

岩石礦物礦床學

第七卷 第一號

(昭和七年一月號)

研究報文

- | | | | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|---|
| 駒ヶ岳産浮石の化學岩石學的研究…………… | 理學博士 | 神 | 津 | 俣 | 祐 |
| | 理學士 | 瀨 | 戸 | 國 | 勝 |
| 天鹽國産エヂリン輝石藍閃石英片岩に就いて…………… | 理學博士 | 鈴 | 木 | | 醇 |
| 三宅島及び樽前岳産灰長石研究補遺…………… | 理學士 | 渡 | 邊 | 新 | 六 |
| 駒ヶ岳新噴出岩中に於ける硬石膏…………… | 理學士 | 吉 | 木 | 文 | 平 |

研究短報文

- | | | |
|--------------------|-----|-------|
| ミアスク産鐵雲母の化學成分…………… | 理學士 | 鶴見志津夫 |
|--------------------|-----|-------|

評論及雜錄

- | | | |
|------------------|-----|------|
| 結晶内の構造群につきて…………… | 理學士 | 高根勝利 |
|------------------|-----|------|

抄 錄

- | | | |
|---------|---------------------------|--------|
| 礦物學及結晶學 | 本邦産新礦物 Nagatelite に關する新考察 | 外 11 件 |
| 岩石學及火山學 | パン殻狀火山彈の發生史 | 外 8 件 |
| 金屬礦床學 | 金屬礦石の成生と其結合狀態に就て | 外 4 件 |
| 石油礦床學 | Zwolle 油田の石灰岩含油層 | 外 4 件 |
| 窯業原料礦物 | 耐火性酸化物の熱膨脹 | 外 5 件 |
| 石 炭 | 石炭及石炭製品中の Germanum の存在 | 外 5 件 |

會報及雜報

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President.

Shukusuké Kôzu (Chief Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Junichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

Assistant Secretary.

Minéichi Masuda, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Kunikatsu Seto, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

Librarian

Kenjirô Katô, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council.

Nobuyo Fukuchi, Chief Economic Geologist of Furukawa Mining Co.

Takeshi Hirabayashi, Professor at Tôkyô Imperial University.

Viscount Masaaki Hoshina, Member of Diet.

Tsunenaka Iki, Professor at Tôkyô Imperial University.

Kinosuke Inouye, President of Ryojun College of Engineering.

Tomimatsu Ishihara, Professor at Tôhoku Imperial University.

Nobuyasu Kanehara, Director of Imperial Geological Survey of Japan.

Ryôhei Katayama, Chief Economic Geologist of Nippon Mining Co.

(Kuhara Mining Co.)

Takeo Katô, Professor at Tôkyô Imperial University.

Mikio Kawamura, Professor at Kyûshû Imperial University.

Shukusuké Kôzu, Professor at Tôhoku Imperial University.

Atsushi Matsubara, Professor at Kyôto Imperial University.

Tadaichi Matsumoto, Professor at Kyûshû Imperial University.

Motonori Matsuyama, Professor at Kyôto Imperial University.

Shintarô Nakamura, Professor at Kyôto Imperial University.

Seijirô Noda, General Manager of Asô Co.

Takuji Ogawa, Professor at Kyôto Imperial University.

Yoshichika Oinouye, Chief Geologist of Imperial Geological Survey of Japan.

Ichizô Omura, Chief Economic Geologist of Nippon Oil Co.

Yejirô Sagawa, Chief Economic Geologist of Mitsui Mining Co.

Toshitsuna Sasaki, General Secretary of Furukawa Mining Co.

Isudzu Sugimoto, General Manager of Furukawa Mining Co.

Junichi Takahashi, Professor at Tôhoku Imperial University.

Korehiko Takenouchi, President of Nippon Mining Co.

Hidezô Tanakadatê, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Shigeyasu Tokunaga, Professor at Waseda University.

Yaichirô Wakabayashi, Ex-Chief Mining Engineer of Mitsubishi Mining Co.

Manjirô Watanabé, Professor at Tôhoku Imperial University.

Mitsuo Yamada, Professor at Tôhoku Imperial University.

Abstractors.

Kenjirô Katô

Osatoshi Nakaro,

Junichi Takahashi,

Junichi Ueda,

Bunpei Yoshiki,

Yoshinori Kawano,

Tadahiro Nemoto,

Katsutoshi Takané,

Manjirô Watanabé,

Rensaku Suzuki

Mineichi Masuda,

Kunikatsu Seto,

Shizuo Tsurumi,

Shinroku Watanabé

Tsugio Yagi,

岩石礦物礦床學

第七卷第一號

昭和七年一月一日

研究報文

駒ヶ岳産浮石の化學岩石學的研究 (2)

理學博士 神 津 俣 祐

理學士 瀬 戸 國 勝

余等は本誌第五卷第六號に於て本研究の前半を發表せり。該論文に述べたるが如く、本浮石の石基は主として玻璃のみよりなるを以て、其中に散在する斑晶を分離するに易く、從つて斑晶との混比、玻璃の化學成分等を檢出するを得て、浮石生成當時に於ける物理化學的關係を知る主要なる資料を得たり。斑晶中、斜長石は他の斑晶礦物即ち輝石及び磁鐵礦の如き有色礦物より容易に分離し得るを以て、本岩石の礦物成分としての混比を知るを得たるのみならず、又其平均化學成分を檢出するを得たり。猶ほ斜長石斑晶が均一質の者にあらざるは其光學的研究によりて明かにして、筆者の一人と渡邊新六學士との論文に詳述せるが如し。

前論文に記せるが如く、浮石を構成する斑晶と石基玻璃との混比を重溶液法にて測定せるに

1) 神津、渡邊新六、岩石礦物礦床學、第六卷第二號、51-69.

斑晶	斜長石	37.49%
	兩輝石及磁鐵礦	17.63%
石基	玻璃	44.88%

なり。然して斜長石の化學成分、輝石及び磁鐵礦の混合成分及石基玻璃の化學成分等の分析の結果は既に發表せる所なるが、有色斑晶中の紫蘇輝石及普通輝石の化學成分、物理性質及其混比等に關しては未だ發表せざるを以て、以下本報告に述べんとす。

普通輝石と紫蘇輝石との化學及物理性質

此等兩輝石に磁鐵礦を混ぜる量は浮石全量の17.63%なるは前述²⁾の如し。これ等輝石中には斜長石、磁鐵礦等を相當量包裹す、又普通輝石は紫蘇輝石と集合をなす場合少なからず、然して前者は必ず後者を抱擁する關係を保てり、故に普通輝石物質を得ん爲めには紫蘇輝石物質を混じ易きを以て、特に注意を要す。

第 六 表

	I.	II.
SiO ₂	51.33	51.70
Al ₂ O ₃	0.45	1.72
Fe ₂ O ₃	0.83	0.30
FeO	19.40	18.00
MgO	25.04	25.09
CaO	1.03	2.87
Na ₂ O	0.43 .....	.....
K ₂ O	0.18 .....	.....
H ₂ O ₊	0.51 .....	.....
H ₂ O ₋	0.04 .....	.....
TiO ₂	0.87 .....	.....
MnO	0.09	0.36
Total	100.20	100.04

I. 駒ヶ岳産 紫蘇輝石、瀬戸分析。

II. Buffalo, Colorado 紫蘇輝石安山岩中の紫蘇輝石、Hillebrand 分析。

2) 神津、瀬戸、岩石礦物礦床學、第五卷第六號、255—264。

普通輝石と紫蘇輝石との分離 浮石を細粒とせる者より有色礦物を分離し、Bausch and Lamb 製 Binocular microscope の下にて 普通輝石と紫蘇輝石とを分離せり。兩者は其結晶癖と破口に於ける色により容易に區別するを得。普通輝石は綠色なれども紫蘇輝石は褐色を呈す。既に記せるが如く普通輝石中に紫蘇輝石を包裹する状態は此場合明かに認むるを得るなり。

如斯分離せる兩種の輝石を各別々に 細粒となし、馬蹄形 マグネットにて磁鐵礦を除去し、更に Thoulet solution にて包裹物として存せる斜長石を除去し、これを檢微鏡下に檢せるに兩者共相當の純粹なるを示せるを以て化學分析に附せり。

紫蘇輝石の化學成分 上記の如くして 精撰せる 資料につき、化學分析を施せるに、其結果は第六表に見るが如し。本紫蘇輝石の化學成分は 1883 年 Hillebrand³⁾ が Canada Buffalo 産 augite andesite 中の Hypersthene につきて分析せるものと近似すれども、其光學性質等の研究せる者見當らざるを以て、互に比較考究する能はざるは遺憾なり。今駒ヶ岳産紫蘇輝石の分析の結果より其分子を一般に行はるゝ方法にて重量比にて算出する時は

(Fe, Mg) SiO ₃	94.63	in wt%
Ca (Fe, Mg) Si ₂ O ₆	3.54	〃
Ca Al Si ₂ O ₃	1.22	〃
Fe ₃ O ₄	1.21	〃
Fe TiO ₃	1.66	〃
	<hr/> 102.26	

となり、(Fe, Mg) SiO₃ は全量の約 95% を占め本成分の主なる者なり、今他の少成分を不純物としこれを除去し MgSiO₃ 分子と FeSiO₃ 分子との百分比を重量比及分子比に算出すれば次の如し。

MgSiO ₃	65.07	in wt%	.....	71.09	in mol%
FeSiO ₃	34.93	〃	.....	28.91	〃

3) W. F. Hillebrand, On hypersthene andesite. Am. Journ. Sci., Vol 25.
139-144. 1883.

Winchel⁴⁾氏は二十余種の Enstatite 及 Hypersthene の化學分析及光學性質とを集め作圖によりて兩性質の間の關係を求めたり。今此の作圖より 71 MgSiO₃, 29 FeSiO₃ なる成分を有する斜方輝石の屈折率を求むる時は約

$$\alpha=1.698, \quad \beta=1.706, \quad \gamma=1.711$$

なり。今駒ヶ岳産紫蘇輝石の屈折率を浸液法にて測定せるに

$$\alpha=1.698, \quad \beta=1.706, \quad \gamma=1.713$$

にして γ の價に少々差異あれども其他は全然一致せり。Winchel の作圖は其資料と方法との示すが如く化學成分と光學性との關係は其大要を示すを目的とするに在るを以て、これを細論に用ゆるは當らず、然れども兩者の間に一致を見たるは本實驗の結果が從來の研究の總括的結果と大差なき者と考ふるを得べし。

普通輝石の化學成分と光學性質 紫蘇輝石の場合の如く、精撰せる試料に就きて化學分析を行へる結果は第七表に見るが如し。

	第七表	
	I.	II.
SiO ₂	50.40	50.94
Al ₂ O ₃	1.63	3.37
Fe ₂ O ₃	2.06	2.05
FeO	9.74	7.41
MgO	13.37	14.59
CaO	20.65	20.34
Na ₂ O	0.66	0.61
K ₂ O	0.23	0.18
H ₂ O ⁺	0.48	0.08
H ₂ O ⁻	0.03 .....	.....
TiO ₂	1.13	0.96
MnO	0.09	0.10
Total	100.47	100.63

I. 駒ヶ岳産、普通輝石、瀬戸分析。

II. Stromboli 産普通輝石、Washington 分析。

4) A. N. Winchel, Studies in the Pyroxene group. Am. Journ. Sci., Vol 6. 504-520. 1923.

本分析の結果は偶然にも筆者の一人 (S. K.) が曩きに Washington 博士⁵⁾と共に研究せる Stromboli 産輝石の成分と酷似す。

今 Washington 博士の行へる方法と同じ方法にて其分子式を算出すれば

	駒ヶ岳産		Stromboli 産
	輝 石		輝 石
NaFeSi ₂ O ₆	4.7 in wt %	.....	5.5 in wt %
CaMgSi ₂ O ₆ ...	56.6 //	.....	61.1 //
CaFeSi ₂ O ₆	26.5 //	.....	19.8 //
MgSiO ₃} }	..... 11.2 //	.....	11.4 //
FeSiO ₃} }		.....
Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	2.0 //	.....	3.4 //

上に示すが如く駒ヶ岳産普通輝石と Stromboli 産のものとは, Diopside 分子と Hedenbergite 分子との間に多少の差あるも, 其合計の差は 2% を越えざる者なり。

今兩輝石の光學性質を比較するに 次表の如し, 但し駒ヶ岳産輝石の屈折率は浸液法によりて測定せる者なり。

	駒ヶ岳産		Stromboli 産
	普通輝石		普通輝石
α	1.691	.....	1.693
β	1.697	.....	1.699
γ	1.718	.....	1.719
$c \wedge Z$	43°	.....	43 20'
2 V	large	.....	58°21'

即ち駒ヶ岳産輝石の屈折率は Stromboli 産の者に比して僅かに低きも略ぼ同一なりと言ふを得べし。

火山岩特に基性火山岩を構成する普通輝石は, 其斑晶を成す場合と石基の成分を形成する場合とにより, 其化學成分は勿論其物理性質も變化し, 後

5) S. Kôzu and H. S. Washington, Augite from Stromboli. Am. Journ. Sci., Vol 45. 463-469. 1918.

者は前者に比して Wollastonite (CaSiO_3) 分子を減じ又光軸角小となり Pigeonite と稱する種屬に分類し得らるゝとは、F. W. Barth⁶⁾ 氏の最近の研究によりて一層明かとなれり。

曩きに余等の研究せる Stromboli 産普通輝石の産狀は、結晶火山彈として火口の周圍に抛出せられたる者なるを以て、斑晶に屬すべきものなり。又駒ヶ岳産の者も浮石の斑晶に屬するは明かなり。

Barth 氏に従へば基性火山岩の斑晶質普通輝石の化學成分の特徴は、Hy 及 En 分子は其混比を變化するも Wo 分子は 50% 内外にして此値より著しく變化せざるにあり。今同氏の計算法により 駒ヶ岳及 Stromboli 産普通輝石の Hy, En 及び Wo 分子を計算する時は

	駒ヶ岳産		Stromboli 産	
	wt. %	mol. %	wt. %	mol. %
Hy	16.02	13.54	12.37	10.35
En	37.00	41.28	40.87	45.15
Wo	46.98	45.18	46.76	44.50

にして、駒ヶ岳浮石の如く SiO_2 を 61.41% を含む中性岩石に於ても、其斑晶質普通輝石は基性岩中の者と略ぼ同様な化學成分を有し、且つ Wo 分子も 50% に近き量を有する特徴を有す。

紫蘇輝石と普通輝石との混比 駒ヶ岳新噴出の浮石中には二種の輝石存在するは前文によりて明かなり。顯微鏡下の觀察によれば紫蘇輝石は普通輝石に包裹せられて産する事屢々なれども、其反對の場合即ち普通輝石の紫蘇輝石中に存する事は全くこれなきを以て、普通輝石は紫蘇輝石より後まで結晶作用を續けたる場合有之しは疑を入れざる所なり。然れども何れが

6) T. F. W. Barth, Mineralogical Petrography of Pacific Lavas. Am. Journ. Sci., Vol 21. 1931.

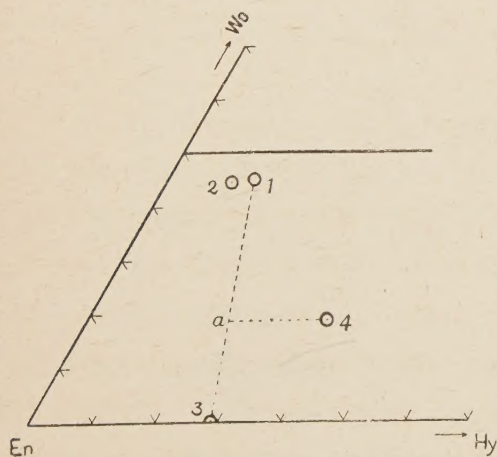
T. F. W. Barth, Crystallization of Pyroxenes from Basalts. Am. Min., Vol 16. No. 5. 195-208. 1931.

先きに結晶を始めたるやを證すべき顯微鏡的事實は認むる能はず。然し吾人の幾多の經驗より總括する時は紫蘇輝石は普通輝石より先きに結晶を始めたるが如し。

本熔岩は爆發によりて急激に冷却して其結晶作用を急に停止せる者なるが、此時迄に紫蘇輝石と普通紫蘇輝石との晶出せる量の割合は如何ばかりなりしかを知るは本岩の物理化學關係を究むるに必要な資料なるは勿論なり。

今普通輝石と紫蘇輝石の化學成分を分子比に於て夫々 ($Wo=45.2, En=41.3, Hy=13.5$) 及び ($En=71.1, Hy=28.9$) とする時は第一圖に於て見

第 壹 圖



1. Komagataké augite.
2. Stromboli augite.
3. Komagataké Hypersthene.
4. Komagataké augite 及 hypersthene の浮石中に存在する混合成分。

るが如く兩輝石の岩石中に存在する混合化學成分は兩輝石成分を結べ 1~3 線上の何れかの點にて示さるべきなり。

前に記せるが如く、浮石中の兩輝石及磁鐵礦の量は母岩に對し 17.63% にして其の化學成分は前報告第三表 (4) に記せるが如し。故に其成分より磁鐵礦の成分を除去するを得る

とせば其残余の成分は前記の如く附圖に於ける 1~3 線上に落ちざるべからず。今試みに第三表 (4) の化學成分より norm を算出する時は次の如し。

Ilmenite	2.8	} 17.6	18.7
Magnetite	14.8		
Orthoclase	1.8	} 3.2	
Albite	1.4		
Wollastonite ...	14.7	} 76.4	81.3
Enstatite	29.6		
Hypersthene ...	32.1		
		97.2	100.0

上式に於て長石分子を不純物として除去する時は浮石を構成する有色礦物中磁鐵礦は約 19 % にして輝石成分は約 81 % を含む。今此輝石成分を Hy, En 及び Wo の成分に重量比及分子比に算出する時は

	wt. %	mol. %
Hy	41.96	38.30
En	38.75	43.17
Wo	19.29	18.53

にして此分子比を正三角形圖示法に従つて記入すれば第一圖(4)にて示され、1~3 線より遙かに遠かれり。これ本分析の結果は前記普通輝石及紫蘇輝石の化學成分より導かれ得る成分より FeO に富み MgO に乏しきを示す者なり。

かくの如き結果に達したる原因に就きては未だ判明するに至らざれども假りに其原因として起り得べき場合に就きて二三考察せる所を次に記述せんとす。

1. 浮石より分離せる有色礦物中に磁鐵礦、兩輝石以外に FeO を多量に含有する他の礦物存在せしにあらずや。

2. 化學分析に於て MgO に對し FeO を特に多からしめたる分析上の誤差を考へ得らるゝや。

3. 紫蘇輝石と普通輝石とを化學分析試料に分離する場合に先づ擴大鏡下にて結晶癖と色によりて分離せり、従つて先に比較的大晶を撰出する傾

きあり、故に此等大晶は殘存せる小結晶の化學成分より FeO に乏しく MgO に富みたる者にあらざるか。但し此場合小晶と雖も斑晶を成せる者たるは明かなり。

以上三つの項目に於て、第一は 分析に附せる試料中に 兩輝石及磁鐵礦の外に FeO に富む他の礦物を混ぜるにあらずやとの疑なり。余等の浮石及分析試料を顯微鏡下にて觀察せる範圍内にては、上記三礦物の外に 包裹物として存在せる斜長石、玻璃及燐灰石等の少量を含むのみにして、他の礦物特に FeO に富む礦物の如きは認むるを得ざりき。

第二項は分析上 MgO を少量に、FeO を多量に測定し誤れる場合を生じたるにはあらざるかを疑はしむる 者なれども、第一圖に於て 4 の點に於ける化學成分と a の點に於ける化學成分とは

	4 に於ける化學成分		a に於ける化學成分	
SiO ₂	52.30	.....	54.46
FeO	22.89	.....	14.73
MgO	15.50	.....	21.40
CaO	9.31	.....	9.41

にして、兩者に於ける FeO 及 MgO の差異は相當に多く、普通分析上に起る誤差の範圍外にある者なり。

但し余等は未だ磁鐵礦を直接分析に附せず又其量をも測定せざるを以て其影響に就きては今此所に論ずる能はず。

第三項は紫蘇輝石及普通輝石或は 其中何れかの一種に、大形結晶と 小形結晶との間に、化學成分上特に MgO 及 FeO に於て、著しき差異ある者にあらずやとの疑なり。

此問題を解決するには、大形結晶と小形結晶とを分離して、化學分析を行ひ又兩者の物理的性質を精密に測定せば 可なれども、其手續き簡單ならざるを以て未だ其結果を見るに至らず。然れども大形結晶の累帶構造につき

ては渡邊新六學士の觀察せる者ありて、大いに參考となすを得べし。即ち紫蘇輝石に於ては累帶構造存すれども極めて不明瞭の者なり。然るに普通輝石に於ては前者に比して明瞭にして、異なる帶に於て光軸角 ($2V$ に於て) 約 10° の差を生ずる場合あり。故に其化學成分にも差異を生ずべきは明かなり。然れども $2V$ の變化に對する化學成分の變化する關係は未だ明かならざるを以て、直ちに累帶の化學成分の變化を知るを得ざるなり。然れども其變化たるや第一圖に於ける (4) 點と (a) 點との差異を生ぜしむるが如き大なる者は現在に於て余等の推察し得ざる所なり。

要するに上記の關係につきては更に研究して後日報告する所あるべし。

今回研究せる紫蘇輝石と普通輝石との化學成分と其混合物との化學成分とは上述の如き關係を呈せるを以て、紫蘇輝石と普通輝石との混比は直ちに此等分析の結果より算出するを得ず。然し兩輝石混合化學成分 (第三表 4) 中の CaO は其大部分普通輝石中の Wo 分子を構成すべきものとの推測を許し、 FeO 及 MgO は互に置換し得らるゝ者と考ふる時は、兩輝石の混比は第一圖の a 點に於て示され、紫蘇輝石と普通輝石とは

Hypersthene : Augite = 58.9 : 41.1 in mol %.

にて混ざる者と考ふるを得べし。

此結果は上記の如く種々の假定の下に得られたる者なれば今直ちに其實値として取扱ふを得ざれども、浮石の薄片を顯微鏡下に檢して紫蘇輝石は普通輝石より多きは明かなり。(未完)

正 誤

本誌第 5 卷第 5 號 213 頁第壹表 イネス石の化學成分中 $\text{Al}_2\text{O}_3 = 6.40\%$ は 0.40% の誤植に就き之を修正す。

天鹽國産エヂリン輝石藍閃石英片岩に就いて

理學博士 鈴木 醇

産 出 狀 態

北海道各地の河川流域の轉石中に往々結晶片岩類の礫を混じて居る事は古くより注意せられた所であつて、これ等の或るもの、產地並びに岩質或は化學成分に就いては、已に神保博士¹⁾、八谷學士²⁾ H. S. Washington³⁾ 等の研究が發表せられて居る。筆者は矢部教授の厚意により、先年西川學士が天鹽國留萌町の北部を流れて居る小平薬川(R. Obirashibe)の中流で採集された十數個の結晶片岩礫(主に藍閃片岩類)を検する機會を得たが、同礫中に極めて興味深きエヂリン輝石、藍閃石英片岩の一片を發見する事を得た。

エヂリン又はエヂリン輝石がアルカリ火成岩中に含有せらるゝ事は、本邦に於いても已に隱岐、朝鮮その他に於いて比較的多數の例が知られて居るが、同礦物が結晶片岩中に産出するものに關しては、本邦に於いて未だその例を見ないのみならず、他外國に於いても極めて稀なものと見る事が出来る。

述べんとするエヂリン輝石藍閃石英片岩は、前記の如く、小平薬川砂利中の一轉石として發見せられたものであつて、それが何所に源を有するものなるかに就いては全く不明である。該地方の地質圖を見るに、小平薬川流域には第三紀層並びに白堊紀層が發達するのみで、何所にも變質岩等の露出を見る事が出来ない。故にこれ等の礫は原塊より直接削り出されたもの

1) K. Jimbo, General Geological Sketch of Hokkaido with Special Reference to the Petrography, (1892) p. 5.

2) 八谷彪一：地質學雜誌，第9卷（明治35年）98頁及147頁。

3) H. S. Washington: Am. Jour. Sci. 4 Ser., Vol. XI. (1901), 35頁。

ではなく、上記二層中のいずれかの礫層中より轉び出たものと見るのが最も妥當である。但しこれ等結晶片岩の眞の原塊が何所に存在するかに就いては、遽に斷すべきでは無いが、これ等が北海道中央山脉に沿うて發達して居る結晶片岩類のあるものに極めて類似の岩質を示して居る事は注意すべきである。

岩石の性質及成分礦物

本岩石の性質に關しては、河礫として發見せられた所の2×3糎程の岩片及びそれより得たる數個の薄片を基礎としたものである。乃ち本岩片は緻密堅固で、一見青灰色であるが、仔細に觀察すれば暗青灰色と淡灰色との薄層が交互し、且稍々片狀構造を示して居るものである。極めて細粒の集合である爲め、個々の組成礦物は肉眼で識別する事を得ないが、顯微鏡下に於いては石英及少量の曹長石の細粒を主體とする基地中に、略一定の方向に排列する所の比較的多量の藍閃石及びエデリン輝石を含有し、更にそれ等の間に柘榴石の微粒を散點せしめて居るものである。各礦物間の關係（第一圖）は次の如くである。

石英>藍閃石>エデリン輝石>曹長石>柘榴石

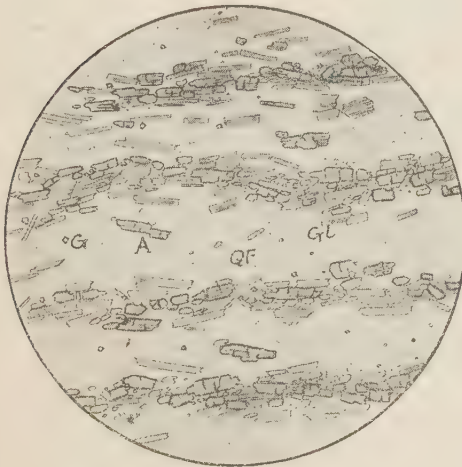
石英 は本岩中最も主要なる部分を示せるもので、稍凸凹した輪廓を有する細粒の集合體をなして居る。粒の長徑は約0.2 耗内外でその延長した方向は藍閃石又はエデリン輝石等の排列の方向に一致して居る。大部分は極めて新鮮であるが多少波狀消光を示して居るのが常である。

曹長石 は石英粒の間に介在し常に新鮮である。比較的少量で且小粒であるが、二軸性で、又屈折率が稍低い事により石英と區別する事が出来る。2Vは約75°で、光學性は正である。往々アルバイト式聚片双晶をなすものを認める事が出来るが、累帶構造は見られない。

藍閃石 は石英に次ぐ主要な礦物で、エデリン輝石の結晶と略平行に相混

じて産出する。一般に、劈開の發達した細い柱狀結晶を示し、その長徑は $0.1 \sim 0.3 \text{ mm}$ である。消光角は大體 $c:Z=5^\circ$ で著しい多色性を示す事を特徴とする。その關係は $X=\text{淡黄堊色}, Y=\text{淡藍堊色}, Z=\text{藍色}; Z>Y>X$ 。

第 一 圖



天鹽産エヂリン輝石藍閃石英片岩 (片理に直角の薄片 $\times 80$) A=エヂリン輝石, Gl=藍閃石。QF=石英及長石。Gr=柎榴石。

エヂリン輝石 は長徑

$0.1 \sim 0.2 \text{ mm}$ の柱狀結晶を示すが、劈開と同時に主軸に略直交する不完全な割目が發達して居るため、藍閃石に比し稍不規則な形狀を示して居る。最大消光角は $c: X=25^\circ$ であるが、累帶構造を示すため、結晶の内外で多少の差異を示すものである。多色性は少々著しく、その關係は $X=\text{草綠色},$

$Y=\text{淡綠色}, Z=\text{黄褐色}, X>Y>Z,$

柎榴石 は平均約 0.01 mm の微粒で、多くは斜方十二面體を示して岩石中に一様に散點する。無色の等方體で極めて高い屈折率を示すものである。

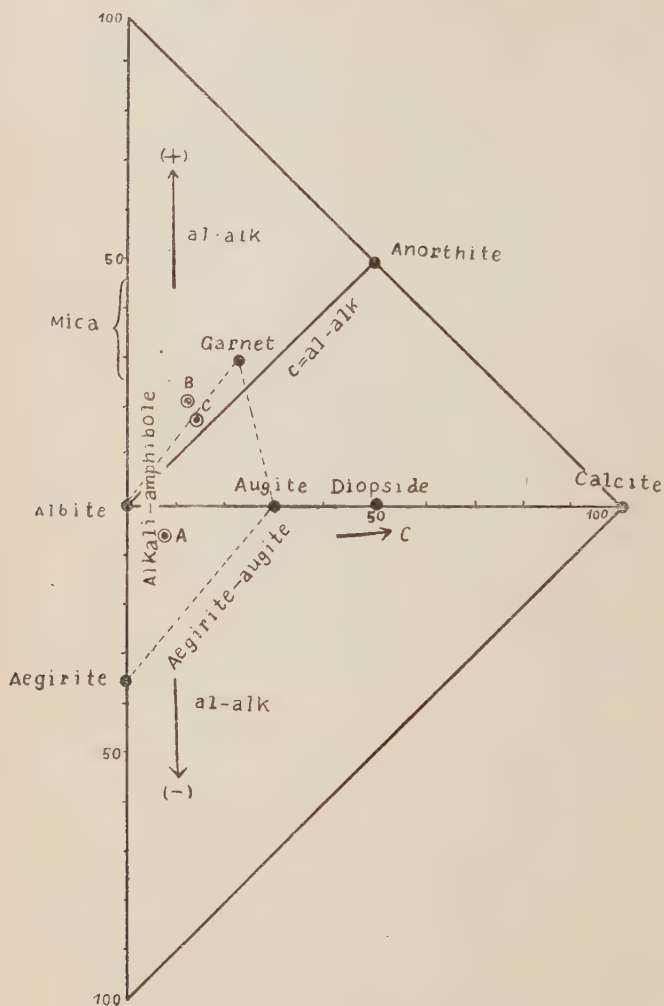
化 學 成 分

本岩石の化學成分は第一表の如くである。(北大、地質學礦物學教室金成明氏分析) 比較のため四國の三波川系中の千原産藍閃石絹雲母石英片岩並¹⁾びに高越産絹雲母石英片岩²⁾の分析を併記する事とする。

1) Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. Series IV. Vol. I. No. 1. p. 69.

2) 地學雜誌, 第 39 卷, (1927)

第 二 圖



上記の分析を吟味するに、エヂリン輝石、藍閃石英片岩は併記した他の二岩石と同様に、珪質に富む水成岩より變質成生したものである事は明かである。今これ等岩石の礬土、アルカリ、石灰等の關係を知るため (al-alk)-C の圖表を用ひれば第二圖の如くである。茲に最も注意すべき事は、本岩(A)

第 一 表

	A	B	C
SiO ₂	85.80	72.30	84.18
TiO ₂	tr.	0.10	0.17
Al ₂ O ₃	2.73	12.80	5.10
Fe ₂ O ₃	1.70	4.35	2.71
FeO	2.60	3.25	0.79
MnO	0.28	.....	0.59
MgO	3.00	1.85	1.35
CaO	1.20	1.37	0.86
Na ₂ O	1.90	2.59	0.47
K ₂ O	0.86	1.53	1.53
P ₂ O ₅	0.31	.....	tr.
H ₂ O	.....	0.56	.....
Ignition loss	0.10	.....	1.57
Total	100.51	100.70	99.82
si	632	435	818
al	12	35.5	29
fm	61	41	48
c	9	7	9
alk	18	16.5	14
k	0.23	0.28	0.68
mg	0.54	0.32	0.45
c/fm	0.15	0.17	0.19

A) エヂリン輝石藍閃石英片岩。天鹽國小平礬川産。

B) 藍閃石、絹雲母石英片岩。愛媛縣千原嶺山産。

C) 絹雲母石英片岩。徳島縣高越嶺山産。

がその分子量比に於いて、アルカリが礬土に比し稍々多量なる事である。即ち (B) 及び (C) は (al-alk)=O 線の上部にあるに拘らず(A)はその下部に位置を占めるものである。(A) の分析に於いてアルカリ中特に曹達に富む事は、本岩が藍閃石、エヂリン輝石及び曹長石の如き曹達に富む造岩礦

物を少々多量に含む事を意味するもので、圖に於いて (A) の示す位置が上記礦物の占めるフィールドの略々中間に位することは、明かにこの關係を示すものである。即ち本岩はその化學成分並びに礦物成分より見て U. Grubenmann¹⁾ の所謂「アルカリ片麻岩」の一種と見るべきであつて、この種の岩石に就いては、從來本邦に於て殆ど知られたものがない様である。

エヂリン輝石の成因的考察

一般に十九世紀の末期まではエヂリン(アクマイト)及びエヂリン輝石は唯火成岩中にのみ産出するものと考へられて居たものであつて、例へば當時 F. Zirkel²⁾ の如きはこれ等の礦物が結晶片岩中には發見されて居ない事を明記し、又 C. Hintze³⁾ もこれ等の礦物はエレオライト閃長岩、曹達に富む閃長岩或は花崗岩の如き火成岩中にのみ産出するものと限定して居た。

然るにこれと前後してエヂリン或はこれに關係ある輝石の産出する範圍は漸次明かにされて來た。即ち C. Palache⁴⁾ は奧國の Gloggnitzer Berg のグラニユライト中にエヂリンを發見し、引きつゞき M. A. Lacroix⁵⁾ は希臘の Polycandros の石灰質片岩中にアクマイトの存在を認むるに至りこれ等の礦物が變質岩中にも産出する事が判明して來た。その後世界各地に類似の岩石が漸次發見されて來たがその存在は他の片岩に比して依然極めて稀なものである。

環太平洋の區域に於いてこの種の岩石として從來知られて居るものはジャバ及び南カリフォルニア産のものである。G. Niethammer⁶⁾ に依れば、ジャバ産のものはエヂリン珪岩で、Loh Kidang と Karang Samboeng 間に

1) U. Grubenmann, Die kristallinen Schiefer. 2. Auf. (1901) 230 頁

2) F. Zirkel, Lehrbuch der Petrographie. 2. Auf. I Leipzig (1893) 293 頁

3) C. Hintze, Handbuch der Mineralogie. Leipzig (1897) 1129 頁

4) C. Palache, Neues Jahrbuch 1. (1895) 100 頁

5) M. A. Lacroix, Compte Rendu, 124 (1897), 628 頁

6) G. Niethammer, Min. Petr. Mitt. (1909), 205 頁

他の藍閃石片岩と共に礫として發見されたものである。又南カリフォルニア産のものは、A. O. Woodford¹⁾によれば石英クロシット柘榴石エヂリン片岩で、San Onofre 地方に發達する下部中新層中の礫層中に含まれて居るのである。ジャバ及び南カリフォルニアのものと小平薬産のものとの原岩はその時代に於いて可成の差異がある様に思はれるが、これ等が何れも珪質の岩石であり且エヂリンの外に藍閃石を伴隨して居る事は極めて興味深いものである。

從來發見された各地のエヂリン族の輝石を含む變質岩を通覽するのに、一般に、火成岩の場合と同様に、リーバカイト又はアルフヴウドゾナイト等の曹達角閃石類と共伴する例が多いのに對し、上記の環太平洋區域の三産地²⁾のもの及び前述の希臘産のものが、いづれも藍閃石と共に産出する事は注意すべきである。乃ちエヂリンは他の輝石と同様に、一般に比較的變質程度の高い場合の産物であるが、これが比較的低度の變質作用に伴はれ易い藍閃石と共伴する事に對しては變質過程を推定する上に特別の解釋を必要とするものであらう。

述べつゝある天鹽産の岩石中に於いても、エヂリン輝石と藍閃石とは成因上密接な關係に在るものとは信ぜられるが、顯微鏡下に檢し得た範圍に於いては、兩礦物間の漸移的變化その他の關係に就いて、未だ明かな材料を認むる事が出来ない。

擧げずるに當り研究のため本岩礫を供せられたる矢部教授に感謝の意を表すものである。

(附言) 筆者は本年夏天鹽國雨龍川流域に發達して居る結晶片岩區域に於いて可成廣き範圍に亘つて分布して居る藍閃石片岩類の露出を發見する事を得た。同岩類に關しては研究中であるが、同地に於いては小平薬川中の礫として産出するものに類似の岩石を初め、その他酸性、鹽基性を通じ多種の含藍閃石結晶片岩を産出し極めて興味深きものである。

1) A. O. Woodford, Bull. Depart. Geol. Sci. Univ. California, Vol. 15. No.7 (1925) 197 頁

2) M. A. Lacroix, l. c.

三宅島及び樽前岳産灰長石研究補遺

理學士 渡邊新六

三宅島産¹⁾及び樽前岳産²⁾灰長石につきては既に數多の詳細なる研究ありただその累帶構造上のことにつきては記述未だ充分ならざるものゝ如し。神津教授は此の點を更に明ならしめんと欲し、筆者をして此等兩産地の灰長石につき特にその累帶構造上に注意して觀察せしめたり。既に報告せられたる諸事實は總てこれを省略し、1, 2の點を簡單に報告するにとゞむべし。

三宅島産灰長石 鏡下にて全く累帶構造を認めざるものを普通とすれども(第一圖参照)時に數十條の密なる累帶を示すものあり(第二圖参照)。累帶構造を呈する結晶と然らざるものとが如何なる場合に出づるかは未だ明ならず。但し橄欖石を多量に含む場合に本構造を呈する者を産する傾向あるが如し。(第三圖参照)

累帶構造を呈する結晶の(001)又は(010)上に於ける消光角を以て、その成分を推定せしに、僅に1~3% Anの成分差異ある二帶が交互に相累なれるものにして、即ち約96% Anと95~93% Anとの二帶の密なる交互累帶なり。但し最外部に於けるものは相當に成分の差あり(第四圖参照)、極めて狭き帶の中にて殆んど連續的に而も急激に約93% Anより約64% Anまで變化す。この間、累帶の逆序になれるものは認められざるものゝ如けれども、未だ觀察充分ならず。

- 1) Y. Kikuchi, Journ. College. Sci. Imp. Univ. Tokyo. Vol. II. Part 1. 17. 1888.
S. Kôzu, Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. II. Vol. 2. No. 1. 7. 1914.

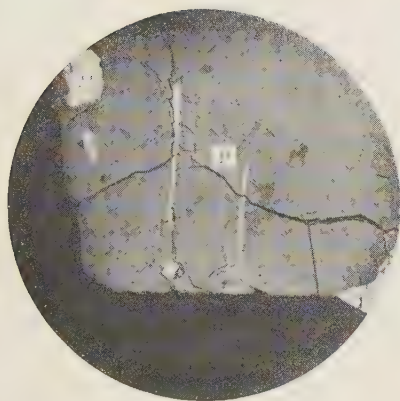
神津倅祐, 門倉三能 地球, 第7卷, 378. 昭2.

神津倅祐 地球 第7卷, 440. 昭2.

神津倅祐 地球 第9卷, 247. 昭3.

- 2) 神津倅祐 地質調査所報告, 第15號, 37, 55. 明42.

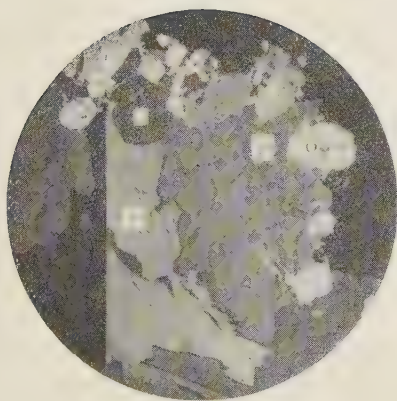
神津倅祐 地質學雜誌, 第17卷, 1, 49, 85, 127. 明43.



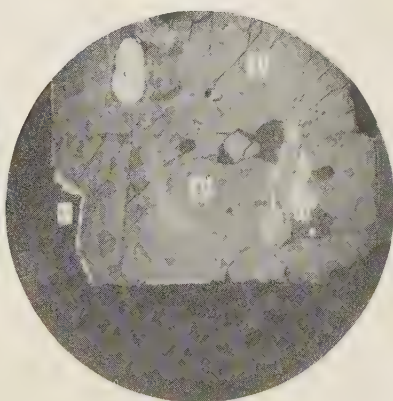
第 壹 圖 O \wedge Olivine
P \wedge Plagioclase



第 貳 圖



第 參 圖



第 四 圖

樽前岳産灰長石 樽前岳産灰長石にては、神津教授の既に述べられたるが如く、累帯構造を有するもの寧ろ普通なるもの、如く、其の外部には薄き「ラブラドリット」附近の成分の外皮を有すとは亦既に神津教授の述べられし所にして、筆者今回の測定に於てもこの灰長石の外皮をなせる狭き帯に於ては、その消光角より推定するに、約 90% An より約 60~50% An まで極めて急激に變化す。その變化の模様はほぼ An に富みるものより Ab 多き方に移れども、中に 往々 部分的に逆序の累帯をなすものも存せり。其他の結晶の大部分に亘れる密なる累帯は三宅島のものと同様に、鏡下にて明瞭にその累帯狀を見得れども、その成分上の差異は極めて尠く、(001) 上に於ける消光角の相違も漸く 1° に達するに過ぎず、約 96% An と約 92~94% An との 2 帯の交互累帯をなせるものなり。

神津教授が三宅島産灰長石の性質よりその噴出の機構に及ばれし議論には本島産灰長石には他の火山岩中の斜長石に普通に見る如き累帯構造を認められざることを、その根據の 1 とせられしも、上述せるが如きその成分差異 1~3% An に過ぎざるものの交互累帯の如きもの、存否は神津教授のこの所論の上には何等の影響をも與へざるものと信ず。

欄筆にあたりて、神津教授の御懇篤なる御指導に對して深謝の意を表す。

駒ヶ岳新噴出岩中に於ける硬石膏

理學士 吉 木 文 平

駒ヶ岳火山の爆發に伴ひて噴出せる新拋出岩中には種々の異れる包裹岩あり、その一は今回新に發見せる硬石膏を含む捕獲岩なり。

硬石膏は水成のものとして多量岩鹽層中に産出するは周知の所にして、又後火山作用 (Post-volcanic action) によるものは石膏礦床中に屢々發見

せらる。前者の海水或は類似鹽類の共存する溶液より生成する條件に就いては Van't Hoff¹⁾の有名な研究あり、又後者の石膏礦床に伴ひて産する例は本邦に於ては花岡²⁾及び加納礦山³⁾に於て知られ、所謂黑礦々床中に存する石膏塊の核心をなして産す。

火山噴出物中に硬石膏の發見せられし例は比較的稀に屬し、今其例を索むるに Fouqué⁴⁾の記載に據れば 1866 年サントリン火山の爆發に際して噴出せる熔岩中には石灰岩に由來せる包裹物を含み、其中に双晶をなせる硬石膏結晶を含有せり。又 1872 年のヴェスビヤス火山熔岩中には 0.5 m 大の變岩塊が發見され、其熔融部には黑雲母、燐灰石及び灰長石と共に 5 mm に達する硬石膏結晶を發見せる Scocchi⁵⁾の報告あり。

駒ヶ岳火山の包裹物中に記載せんとする硬石膏も亦火山作用の一成生物に屬し、その産狀並に成因上に興味ある一資料を加ふるものなるべし。通常硬石膏の成因は水溶液よりの晶出或は低温度の熱水作用による成生物とせらるゝも、駒ヶ岳産硬石膏は恐らく高温成生の一例と考へらるゝものなり。

含硬石膏包裹岩の顯微鏡的觀察

硬石膏を含有する包裹岩には其岩質上三種あり。第一は完晶質石基を有する兩輝石・石英安山岩、第二はマイクロノーライト、第三は輝綠岩質の捕獲岩にして、以下これらの岩石學的性質及び硬石膏の發達狀態に就いて記せんとす。

- 1) Van't Hoff, Untersuchung über die Bildungsverhältnis der Ozeanischen Salzablagerungen, 1912.
- 2) K. Sugawara, On the occurrence of anhydrite in the Hanaoka mine, Ugo Prov., M. S.
K. Kinoshita, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Series III, 1, 203~217, 1923.
- 3) 木下龜城, 地質學雜誌, 32, 337~348, 大正 14 年。
- 4) F. Fouqué, Bull. Soc. Fr. Min., 13, 245, 1890.
- 5) A. E. Scocchi, R. Accademia di Napoli, Atti. 1883, i. (Z. Krist., 14, 523, 1888).

柱状のもの見受けらるゝも大概は肉叉状を呈し斜長石の間隙に介在す。劈開片に就き測定せる屈折率は $\alpha' = 1.702$, $\gamma = 1.710$ にして、多色性は X・淡褐綠色, Z・無色或は淡綠色なり。黒雲母には二様の状態あり、一は暗褐色を呈して母岩中に局部的密生し、他は微細なる鱗片状をなして堇青石中に含有せらるゝものなり。最も大なる結晶に就て見るに光軸角は殆んど零度に近く、多色性は強烈なり。

堇青石は母岩のみならず、脈状部への移化する部分には特に多量に存在す。大小 0.1~0.4 mm の丸味を帯べる粒状結晶をなす。包裹物として多量の黒雲母の外に粒状磁硫鐵礦及び少量の斜長石を見る。薄片に於ては多色

第 二 圖



ノーライト質母岩と硬石膏脈との境界附近を示す (×35)

A 硬石膏, C 堇青石, P 磁硫鐵礦.
Hy 紫蘇輝石, Pl 斜長石, Gp 石膏.

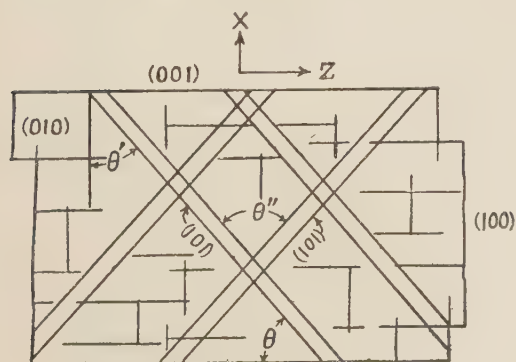
性は鮮明ならず。浸液法により屈折率を測定せるに $\alpha' = 1.534$, $\gamma' = 1.542$ を得たり。

次に母岩部を貫ける裂隙充填部に就て述べん。この部分は巾約 3~7mm の脈状をなし母岩とは少々明かに境界を存す。今其境界附近の移化状態を

見るに第二圖に示すが如く、母岩に接近して多量の堇青石發達し、次第に磁硫鐵礦及び硬石膏となる。堇青石の多き部分には紫蘇輝石亦少からず。磁硫鐵礦は特に結晶形を示さずして多量發達し、微粒状のものは母岩中にも散點せり。反射顯微鏡により檢するに特有の青銅色を放ち、少量磁鐵礦微晶を交ゆ。

硬石膏 裂隙充填部に糖狀の集合をなせる硬石膏を鏡下に檢するに 0.5~1.5 mm 大の不規則なる形狀の結晶より成る。往々母岩に屬する部分に稍大なる硬石膏結晶が多量の粒狀斜長石の間を充して發達し oikocryst を形成せるものあり。これらの硬石膏には劈開一般によく發達し、薄片に於ては略直交せる劈開線を有する結晶少からず。即ち劈開は (001), (010) 及び (100) の三面に存在し、特に (001) に平行のもの最も完全なり。屢々劈開に沿ひ二次的に纖維狀石膏の生じたる部分あり。

第 三 圖



(010) 劈開片上に於て見る硬石膏の
聚片双晶。

本結晶を粉末となし鏡下に觀察するに各粉末片は正しく矩形状劈開片をなすもの多く、かゝるものに於ては各邊に對し直消光を呈す。双晶は極めて普通にして單双晶並に聚片双晶の兩者あり。いづれ

も (101) 面を双晶面となすを以て (010) に平行なる劈開片上に於ては第三圖に示すが如き角度を以て双晶斷面の現はるゝを常とす。今 (010) 面上

に於て劈開線の方向と双晶面とのなす角を測定し、他方 ¹⁾Hessenberg に據れる硬石膏の軸率 $a:b:c=0.8933:1:1.0008$ を用ひ、(101)と結晶軸となす

第 一 表

	測定値	計算値
0	47.7°	48°14'
0'	42.0°	41°46'
0''	95.7°	96°28'

角度を算出せしに其結果は第一表に見るが如くよく一致せり。

本硬石膏の光軸面は (010) に平行し、且鋭等分線 Z は (100) に垂直にして光學符號は正なり。従て光學位は $a \parallel Z$, $b \parallel Y$,

$c \parallel X$ なり。今浸液法により種々の方向の劈開片を選びて主屈折率を測定せしに次の値を得たり。

$$\begin{cases} \alpha=1.572 \\ \beta=1.577 \\ \gamma=1.613 \end{cases} \quad \gamma-\alpha=0.041$$

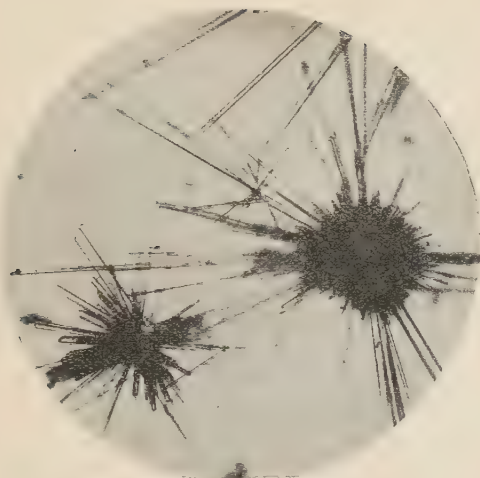
複屈折の極めて強きは亦硬石膏の一特徴なり。上記の結晶學的並に光學的性質は硬石膏なるを決定するに充分なれども、更に顯微化學的試験 (micro-chemical test) を試みたり。

²⁾顯微化學的實驗 岩石中に含まるゝ硬石膏の迅速なる一檢出法として Berg の方法あり。該法は薄片用硝子の上に少量の試料粉末を置き、數滴の鹽酸を滴下して硬石膏を溶解せしめ、更に少量の水を注加して稀釋後之を徐々に蒸發せしむる時、晶出する針狀或は星狀の結晶によりて判定するものなり。之に倣ひ駒ヶ岳産試料につき、實驗せるに容易に第四圖の如き針狀結晶の放射狀集合物を得たり。この結晶を鏡下に檢するに屈折率甚だ低く ($n=1.523$)、且複屈折亦著しく弱し。各針狀晶は主軸の方向に平行なる双晶をなし、双晶面に對し、消光角 $c \wedge X' = 37^\circ$ の對稱的斜消光を呈す。これら

1) Hessenberg, Dana's System of Mineralogy 910, 1909.

2) G. Berg, Centbl. Min. Geol., 688~690, 1907.

第 四 圖



顯微化學的試験に於て得たる針狀石膏の集合体を示す (×42)

の性質より見るに新に品出せる針狀晶は石膏なるを知れり。次に比較實驗のため神津教授の御厚意により惠與せられたる花岡礦山産硬石膏に就き同様の實驗を繰返したるに全く同一の結果を得たるを以て、駒ヶ岳産試料も亦硬石膏なるを確認せり。

研究短報文

ミアスク産鐵雲母の化學成分

理學士 鶴見志津夫

曩きに余は神津教授と共に石川産鐵雲母及六連島産アノマイト式黑雲母の研究に従事し、その研究の結果は既に本誌上¹⁾に發表せる所なり。

既に記せるが如く、黑雲母族(Biotite group)は他の雲母族即ち Muscovite group 及 Phlogopite group に比して未だ化學上及 X 線上の研究に充分なる結果を得るに至らず。従つてその分子式も合理的に推考するを得ざるなり。殊に Biotite group 中鐵雲母 (Lepidomelane) はその物理的性質の研

1) 神津, 鶴見, 岩石礦物礦床學 2, 211, 昭和4年, 5, 155, 昭和6年。

究困難なるを以て、他の雲母種に比して一層不明の點尠からず。¹⁾

余は既に發表せる六連島產アノマイトの化學分析を行へる際又ウラルの

第 一 表

	1	2	3	4
SiO ₂	33.27	33.07	33.42	33.32
Al ₂ O ₃	12.78	16.32	12.22	17.44
Fe ₂ O ₃	11.84	5.97	9.41	19.15
FeO	18.05	22.46	21.83	7.89
MgO	6.51	5.85	6.84	3.86
CaO	0.14	0.26	.....	0.05
Na ₂ O	0.74	0.87	1.02	0.42
K ₂ O	7.39	7.92	7.86	7.19
H ₂ O -	1.62	.....	.....	3.99
H ₂ O +	4.24	3.87	4.32	5.19
MnO	0.93	.....	0.72	0.34
TiO ₂	2.84	3.84	3.14	1.27
Total	100.35	100.43	100.78	100.11

1 Miask, Ural 產, 鶴見分析, 2 Miask, Ural 產, Kunitz 分析

3 Brevik, Norway 產, Kunitz 分析, 4 石川產, 鶴見分析

ミアスク產鐵雲母に就て化學分析を行へり。その結果は第一表に記するが如く、K. Kunitz のミアスク產鐵雲母に就て分析を行へるものと近似すれども、Al₂O₃、Fe₂O₃ 及 FeO に於て相當に異なる關係を示せり。又石川產鐵雲母と比較するに前記 3 つの酸化成分のみならず、MgO に於ても相當に異なれり。

如斯き化學成分を有する鐵雲母が果して如何なる化學分子を構成し得るかを判定するには未だ適當なる資料を得るに至らざるを以て、更に後日論述し得る機を待たんとす。

終に臨み懇篤なる御教示を賜はりし神津教授に深甚なる謝意を表するものなり。

1) 神津, 高根, 岩石礦物礦床學 5, 205, 昭和 6 年。

2) K. Kunitz, N. J. B. B. 50, 413, 1924。

評 論 及 雜 錄

結 晶 内 の 構 造 群 に つ き て

理 學 士 高 根 勝 利

I. 結晶体の概念と化學成分の意義

周知の如く岩鹽の結晶は等軸晶系に結晶し、その結晶構造研究の結果、一邊の長さ 5.628 \AA なる單位立方體の中に 4 NaCl を含み、Na は立方體の各隅と各面の中心とに、Cl は立方體の中心と各稜の中心とに位置せり。かくの如き構造が三次元的に反覆し發展して岩鹽の大なる結晶をなす。この結晶中にて Na のみに着目して考ふれば面中心立方格子をなし、Cl のみに着せば亦面中心立方格子を構成するを知る。この二種の面中心格子が $[111]$ の方向に、單位立方體の體對角線上にその長さの $1/2$ 丈互につれて組合へるものは、NaCl 型格子をなす。Na を考ふればそれを中心として 6 Cl にて八面體的に圍まれ、Cl を考ふるも亦それを中心として八面體を形成する 6 Na によりて圍まれ、所謂配位構造をなせり。かくて從來考へたるが如き NaCl 分子なるものは結晶體中にては實在せざるを知れり。故に物質の固態の状態、即ち結晶を取扱ふに當りては、分子なるものは一般には考へ能はざるなり、所謂分子式或は化學式と呼ぶものは、單に結晶中に無数に存在する元素原子数の比としての意義を有するに留まれり。複雑なる鹽類、特に珪酸鹽等に於ては從來考へられたるが如き分子なるものは全然存在せざることが最近の結晶構造研究の結果明にさるに至れり。然りと雖も結晶を構成する迄の化學反應を理解し、或は同形混合物の物理性や、平衡の問題を

より簡單なる成分の函數として理解し易からしむる爲めに、殊に結晶に於ける珪酸鹽分子なるものを假想して珪酸鹽の結晶生成を理解し易からしむるが如きは敢て差支なかるべし。例へば SiO_2 なる簡單なる式にて表し得る珪酸は多くの多形を有す、就中 β -Quartz, β -Tridymite, β -Cristobolite はその結晶構造明にせられたり、何れの結晶に於ても SiO_4 なる Si^{+4} を中心とする 4O^{-2} イオンの四面體的配位結合がその共通の單位となり、それらが靜電電子價を平衡する如く結合す、その結合様式の差異によりて珪酸の凡ての型否珪酸鹽の凡ての型を生ずるに至れり。かくの如く化學式は簡單なるも、その結合の状態は甚だしく複雑にして SiO_2 なる分子は考ふる能はず、只全體として無數に存在する原子の Si:O 比が 1:2 を保てり。故に結晶體を取扱ふに當りては普通の分子化學は甚だしく無力にして、結晶體に於ける各種の問題に有力なる補けとなるは Werner の配位化學なり、殊に V. M. Goldschmidt 及その學徒によりて現代化され、深められつつある結晶化學は、その名に示さる如く、全く結晶體自身の化學と言ふべし。

II. 結晶中の Atom-Ion 及構造群につきて

研究の結果鹽類結晶の大部分即ち化學上極性化合物に屬するものは、水溶液としてはイオンに解離し、蒸發しては固態となりてイオン格子を形成す、即ち前述の NaCl 結晶に於ては Na^{+} イオンと Cl^{-} イオンとが格子構造をなせり。之等イオンは夫々獨自の作用圏を有し、互に相引き相反撥して結晶體としての平衡を保てり、故に結晶は之等の作用圏にて置換したる球狀體の積み重ねなりと考ふるを得可く、かくて結晶に純幾何學的法則を適用してその構造の状態を論ずるを得べし。之等の幾何學的問題のみを専ら取扱へるものに P. Niggli 及びその學徒あり。經驗によりて Eragg は之等のイオン或は原子半徑は第一次近似として同一荷電の下にては異れる結晶中にてても大體同一半徑を有すと考へたり。又研究の結果、不活性瓦斯様の

殻電子配置を有する原子或はイオンは之を全くの球と考へ得ることが明となれり。されば結晶例へば AX なる化合物につきて考ふるに、異種イオン間の巨離 A-X, と共に陰イオン間巨離, 殊にしばしば大半徑を有するものに於て, X-X が重要な役目を演ず。之れ等のイオンは外接せる球と考へ得るを以つて, イオン間隔は即ちイオン半徑の和を意味す。例へば Mg 及び Mn の酸化物硫化物, セレン化物をとりて考ふるにその結晶中の陽イオン及陰イオン間巨離 A-X の間には次の關係あり。

第 一 表

	A-X		A-X
MgO	2.10 Å	MnO	2.24 Å
MgS	2.60	MnS	2.59
MgSe	2.73	MnSe	2.73

この表につきて見るに酸化物にては A-X の値に差異あるも, 硫化物及セレン化物にては Mg 及 Mn の半徑に差異あるにかかわらず, A-X の値には何等の差異を認むる

を得ず, 即ち陰イオンは密に相接して存在しその配位の中心に金屬イオンありて, O^{-2} イオンはその半徑他の二者に比しては小なるを以つてその配位の間隙に金屬イオンを全く含ましむるに至らずして, 陽イオンの半徑の影響は A-X 巨離に現はるるも, 硫化物及セレン化物にては陰イオンの半徑大にして金屬イオンをその配位の間隙に全く含ましむるに至り, 陰イオン間隔のみが現れたる結果なり。陰イオンが密接せりとの假定の下に計算せば S^{-2} に對し 1.837 Å, Se^{-2} に對して 1.930 Å なる半徑値を得て他の化合物につきて求めたるものとよく一致す。しかりと雖も配位構造をなす結晶に於て最も 決定的なる役割を演ずるものはイオンを圍む他のイオンの數, 即ち配位數にして, 既に述べたる如く結晶は密に相接する 球の 積み重ねなるを以て, 配位數はその半徑比 $R_A : R_X$ にて表すを得。X 圓が A 圓を圍繞する如く配位せる時の X の數の最大値と $R_A : R_X$ 値の存在域とは 理論的に次表の如し。

AX_2 なる化學式にて表し得らるる化合物に於て 6 なる配位數 (A が X に對しては 3) を有する 金紅石型構造と, 8 なる配位數 (A が X に對しては 4) を有する 螢石型構造との半徑比 $R_A : R_X$ の限界値は約 0.7 に存在せざる

第 二 表

X の最大數	X の 配 位	$R_A : R_X$ の 存 在 域
2	對 蹠 的	.....
3	正 三 角 形 の 隅	0.15-0.23
4	正 四 面 体 の 隅	0.23-0.41
4	正 方 形 の 隅	0.41-0.73
6	正 八 面 体 の 隅	0.41-0.73
8	正 六 面 体 の 隅	0.73-1.00
12	菱形十二面体の面の中心	1.00-

べからず。 AX_2 なる 各種の化合物中 この兩構造を呈するものと $R_A : R_X$ 比とを掲ぐれば次表の如し。

第 三 表

金 紅 石 型 構 造 (配位數 3 及 6)

	MgF ₂	NiF ₂	CoF ₂	FeF ₂	ZnF ₂	MnF ₂
$R_A : R_X$	0.59	0.59	0.62	0.62	0.62	0.68
	MnO ₂	VO ₂	TiO ₂	RuO ₂	IrO ₂	OsO ₂
$R_A : R_X$	0.39	0.46	0.48	0.49	0.50	0.51
	MoO ₂	WO ₂	NbO ₂	SnO ₂	PbO ₂	TlO ₂
$R_A : R_X$	0.52	0.52	0.52	0.56	0.64	0.67

螢 石 型 構 造 (配位數 4 及 8)

	CdF ₂	CaF ₂	HgF ₂	SrF ₂	PbF ₂	BaF ₂
$R_A : R_X$	0.77	0.80	0.84	0.95	0.99	1.08
	ZrO ₂	PrO ₂	CeO ₂	UO ₂	ThO ₂	
$R_A : R_X$	0.66	0.76	0.77	0.80	0.84	

この表より明なるが如く配位数 3, 6 なる金紅石型構造と 4, 8 なる螢石型構造との半径比の限界値は、理論の要求せる如く、約 0.70 にあり。 $R_A : R_X$ 値が結晶構造に對して如何に決定的なるかを知るに充分なり。イオン半径は配位数によりて幾分變化す。

イオンは帶電せるを以つて電場にもたらさるる時偏極を起し、從つて其大さを變化す、而して半径の大なるイオン程偏極し易し。結晶體にありては多くの場合半径の比較的小なる陽イオンの周りに陰イオンが配位して密に相接し且つ成るべく配位数を大ならしむる如き傾向あり、即ち配位に際しての位置エネルギーを最小ならしむる配置をとる。この場合偏極を起さしむるものは陽イオン、殊に電荷の高き陽イオンにして、偏極するものは陰イオン、特に半径の大なるイオンはその偏極度も從つて大なり。偏極の結果は結晶構造の變化或は更に進みて對稱の低下を來さしむ。偏極を起さしむる力は同一荷電を有する陽イオンにありては、半径の小なるもの程大なり。例へば一價のアルカリ族にては Li は Cs の四倍丈の力を及ぼし、二價のアルカリ土族にては Be は Ba の 16 倍なり。特に面白きは偏極せしむる力の大きなる陽イオンと強く偏極する陰イオンとが結合する場合なり。この際にはその A-X 距離が非常に接近し、遂に NH_4^+ , SO_4^{2-} , SiO_4^{4-} , PO_4^{3-} , ClO_4^- , SO_3^{2-} , ClO_3^- , NO_3^- , CO_3^{2-} 等の如く結晶内に於て宛も複雑なる一のイオンの如く動作し、構造上の單位を形成するに至る、かくの如き群中にては陽イオンは陰イオンに圍繞さる。かゝるものを P. Niggli に從つて “Baugruppe” 構造群と呼ぶ。既に述べたる如く AX_2 なる化合物にて 4 及 8 なる配位数を有する螢石構造にては $R_A : R_X$ の限界値は 0.7 にして、一のイオンの替りに構造群を置換して 0.7 以上の比率を保たしむる時、人工的に螢石型構造をとらしむるを得る理なり。次に掲げたる化合物にては Cl^- , Br^- , J^- , K^- , $(\text{NH}_4)^+$ 等の大半徑イオンに對して $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{+2}$, $(\text{PtCl}_6)^{+2}$, $(\text{Sn}$

$\text{Cl}_6)^{+2}$, $(\text{SiF}_6)^{+2}$ 等の大半徑を有する構造群を宛も一のイオンの如く結合せしめ、上記の比率を保たしめて螢石型構造をとらしめたり。

偏極の結果二つのイオン距離が減少し、遂に原子半徑の和に等しきか或

第 四 表

化 合 物	a	化 合 物	a
$\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$	9.7 Å	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^+\text{Cl}_2$	10.09 Å
$(\text{NH}_4)_2(\text{PtCl}_6)$	9.84	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Br}_2$	10.48
$(\text{NH}_4)_2(\text{SnCl}_6)$	10.05	$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{J}_2$	11.01
$(\text{NH}_4)_2(\text{SiF}_6)$	8.38		

はそれより小となる時には、陰イオンの有する過剰の電子は陽イオンに與へられて、遂に中和の状態となり、イオン格子の特性を失ひ、原子格子或は分子格子を形成するに至る。Zincblende 型及 Wurtzite 型の構造を有する化合物は原子格子に屬する著しき例にして、化學上非極性化合物に屬す。Zincblende ZnS にては Zn-S の實測値は 2.35 Å にして、イオン半徑和は $R_{\text{Zn}^{+2}} + R_{\text{S}^{2-}} = 0.83 \text{ Å} + 1.74 \text{ Å} = 2.57 \text{ Å}$ 、原子半徑和は $R_{\text{Zn}} + R_{\text{S}} = 1.33 + 1.04 = 2.37 \text{ Å}$ なり、以つて上述の意味を理解し得るなるべし。

前 號 正 誤

本誌第6卷6號中次の通り修正す。

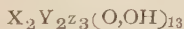
頁	行	誤	正
264	下より 5	速度	等速度
265	” 3	第一圖は(A)を	第一圖 I, II 及び III は何れも(A)を
265	” ”	4 曲線	3 曲線
265	” 1	之より低く	之より少し低く
266	上より 12	等 Grahnann	Grahnann等
267	” 9	温度は 1177°C	温度は 1182°C と 1172°C , 故にその平均温度は 1177°C
267	下より 9	圖中	第一圖中
268	上より 5	硫酸礦物	硫酸鹽礦物
272	第四長	イオン半徑	イオン半徑比

抄 録

礦物學及結晶學

2203. 本邦産新礦物 Nagatelite に関する新考察 Machatschki, F.

飯盛里安, 吉村恂, 畑普氏等の研究せる Nagatelite (本誌第5巻第5號本欄 1427 項参照)に就て, 彼等は化學分析の取扱に關して結晶体を分子化學のみにて解釋せる爲め, 本礦の結晶化學的重要性を解すること能はざりき。筆者は彼の豫期せる如く SiO_4 か PO_4 にて置換され居る好例なりとして, 新興の結晶化學にて處理せり。 SiO_4 群を PO_4 群にて置換し, 又三價の稀土類は之とその大さの略相等しき Ca^{+2} を置換せり(陽イオン X 群)となし, イオン半徑の小なる二價イオン及四價の Ti を Al 及 Fe と一緒に陽イオン群 Y として Epidot-Orthite 群に

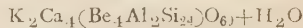


なる化學式を與へ Z は Si, P, を表せり。Nagatelite をこの様に處理する時, $\text{X}_2\text{Y}_3\text{Z}_3(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{13}$ にて表され, SiO_4 が PO_4 にて置換せらるること知らる。その命名には考慮の餘地ありしにはあらざるかと。(Cb. Min. A, 343~347, 1931). [高根]

2204. Milarite 中の Be の存在について Palache, Ch.

Adularia との分離困難なる本礦を顯微鏡下にて分ち, 11 分光分析せるに, 多量の Be の存在を認め, 之を化學分析に付せ

るに 5% 以上の Be を得, 從來の分析にては BeO は皆 Al_2O_3 中に混じゐたることを知れり。之を實驗式に示せば



となり, H_2O は分離して Machatschki の所謂長石型とよく一致せり, 而して Be 及 Al が Si を置換する例なるを知れり, Petalite は $\text{Li}_3\text{Al}_6\text{Si}_{24}\text{O}_{60}$ なるを以て, この二礦物が結晶構造上類似せるものなることを暗示せり。(Amer. Min. 16, 469~470, 1931) [高根]

2205. Norway, Kabuland 産 Blomstrandin Bjorlykke, H.

Norway, Kabuland の長石採集場に約 500 kg の Blomstrandin を産せり。該礦物は黑色半金屬光澤をなし葉片狀をなして Xenotime, orthite, 長石, 石英, 黑雲母と共に母岩の空隙中に見出さる。晶形の明かなるものは稀にして, 概ね非晶質の如くなれども, 稀に偏光々線に感じて複屈折を呈するものあり。分析の結果は次の如し。



此の中稀土の分光 X-線分析によりて認めらるゝものは Yt; Th; Hf; Cp; Yb; Tu; Er; Dy; Tb; Gd; Sm; Nd 等なり。尙スペクトル線の濃度によれば Nb-Ta 中 Ta_2O_5 の量は約 5% 程度のものの如し。(Nor. Ges. Trd., 11, 232~239, 1930).

[加藤]

2206. Gröba-Typus の Syenit 中の長石 Mantuani. L. D.

Fedorow 法に依り Gröba-Typus Syenit 中の光軸角、及び重屈折小なる長石を研究し、Anorthoklas なることを知れり。その光學恒数は次の如し。

$2V = -56^\circ$, $Ng - Np = 0.0042 \sim 0.0054$, (010)上の消光角は 4° にして、(001)上にては 3° なり。

K, Na 成分の比は 79:21

この岩石中に含まるゝ斜長石の成分は 37~44% An のものにして、累帯構造あるものにては 29% An の帯も認められたり。(M. P. Mit. 41, 272~307, 1931.)

〔渡邊新〕

2207, Zonenmethode に依る斜長石成分の決定 Ebert, H.

前に Rittmann の考案せる經緯鏡台に依る Zonenmethode (Schweizer M. P. M 9, 1~46, 1929) を改良せるものにして此の編には (010) を雙晶の接合面とせる斜長石の 0~40 % An なる成分のものゝ雙晶様式と共に其の成分をも決定する方法を掲げたり。(M. P. M. 42 8~26, 1931.)

〔渡邊新〕

2208, 人工 Hydrargillite の熱膨脹
本欄 2237 参照

2209, 智利硝石の成因に就て Hofseth, B.

智利硝石パムパは海岸山脈の麓にあるフムボルト潮流中にて造られたる窒素物質即ちグワ、の日々の風による運搬と、アンデス山脈よりの逆氣流による火山瓦斯の運搬等によりその構成物質を供給せられ、此風は同時に岩石の風化従つて曹達の供給を助長し、斯くて生ぜる硝酸鹽礦床は更に水の作業により部分的に今日の

經濟的礦床を作れりと言ふ。著者の計算によれば平均秒速 5 米にて 1 ケ年 2000 時間風が吹くものとすれば、極めて少量の塵埃が運搬さるゝとするも 100,000 年にて今日の礦床を作るに可なりと言ふ。(Eng. Ming. J. 131, 467~468, 1931.)

〔鈴木〕

2210, 礦物中の銀の簡便檢出法 Feigl, F., Leitmeier, H.

p-Dimethylaminobenzylidenrhodanin のアセトン或はアルコール溶液を試薬とする時は、微量の銀の檢出も可能にして、含銀礦物の鑑定に便利なり。(M. P. M. 41 188~196, 1931.) 〔渡邊新〕

2211, 顯微屈折計 Scheumann, K. H.

Scheumann の助手 Lindley の考案によるガラスのプリズムを有する屈折計につきての記述なり。この屈折計は礦物顯微鏡に取付けられ液の屈折率を計ると共に又この液中に礦物粒をも浸け得らるべく、N 1~5 の間に於て相當の正確さを有するものなり。(M. P. M. 41.58~63, 1931.)

〔渡邊新〕

2212, 珪酸鹽の構造 Grunner, J. W.

Bragg の「珪酸鹽の結晶構造」なる論文は餘りに専門的にて平常之に慣れざる礦物學者には了解し難きを以て、それを解説する意味にて一般珪酸鹽の構造を論ぜり。大体 SiO_4 の結合による各種の Si_nO_m なる群の分類をなし、各種構造の概念を述べ從來の珪酸鹽を構造式にて表すことの失敗に鑑み結晶構造を加意したる新しき構造圖式及び珪酸鹽の實驗式の各元素上にその配位數を記入する新しき

化學式の記法を提議せり。(Amer. Min. 16, 437~454, 1931.) [高根]

2213, N_2O_4 結晶構造 Vegard, L.

液体空氣に連絡せる金屬棒を Camera 中に挿入し、その周圍に豫め Camera 中に入れたる N_2O_4 瓦斯の結晶を附着せしめ、このものの Debye-Scherrer 寫眞を撮り、之を Davey-Hull の方法によつて解析して、このものが立方晶系に屬し F''_c なる立方体心格子よりなり $a=7.77\text{\AA}$ なる單位格子中に $z=6$ を含み、此ものの結晶構造の考察より NO_2 とすることの正しいことを知りて、 $21(\text{NO}_2)$ を含むとせり。比重 $\rho=1.94$, $\rho_{\text{cal}}=1.942$, 反射の強弱と化學的原子同價の考察より $\text{T}5$ が正しい空間群なるを推論せり。 $\text{N}:(u, o, \frac{1}{4})$

$(\frac{1}{4}, u, o), (o, \frac{1}{4}, u), (\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}), (\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}), (\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}), (u+\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}), (\frac{3}{4}, u+\frac{1}{2}, \frac{1}{2}), (\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, u+\frac{1}{2}), (\frac{1}{2}-u, o, \frac{3}{4}), (\frac{3}{4}, \frac{1}{2}-u, o), (o, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}-u)$ にて 24O は一般點位置に存在するを知れり。 NO_2 11つ分子格子を構成し直線的に配置せり。 $u=0.403$, $x=0.178$, $y=1/4$, $z=0.403$ なる母数を有して、分子軸は格子軸に平行し、 $\text{O}-\text{N}$ 距離は 1.38\AA NO_3 の $\text{N}-\text{O}$ より大なり、即ち NO_2 場合には O との結合に關係せざる一の電子を有すと。(Z. Phys. 68, 184, 1931.) [高根]

2214, H_2S 及び H_2Se の結晶構造

Vegard, L.

液体空氣に連絡せる金屬棒の周圍に豫め Camera 内に入れたる H_2S , H_2Se の瓦

斯を附着せしめてその Debye-Scherrer 寫眞を撮り、それを Davey-Hull の方法にて解析してこれ等の結晶が立方面心格子 F'_c より成り、その格子定数は H_2S , $a=5.796\text{\AA}$, H_2Se , $a=6.05$ にしてその内に夫々4分子を含むことを知れり。液體の比重は $\rho(\text{H}_2\text{S})=0.91$, $\rho(\text{H}_2\text{Se})=2.12$, 固体のものを $z=4$ として計算せるものは $\rho(\text{H}_2\text{S})=1.186$, $\rho(\text{H}_2\text{Se})=2.240$, CaF_2 と同様な結晶型を有することを種々の推論より確められたり。その空間群は恐らく CaF_2 と同じく O_h^3 或は O_h^5 なるべし。(Z. Krist. 77, 23, 1931.) [高根]

岩石學及火山學

2215, パン殻狀火山彈の發生史 Bernauer, F.

噴火口を充塞せる熔岩は、上昇高温瓦斯に依りて漸次軟化膨脹し、遂には岩石内部に徐々なる流動運動を起して氣泡を生じ、こは平行構造を現はすに至る。熔岩は遂に破壊せられ、空氣の誘導に依りより加熱せられたる瓦斯は裂罅より侵入し、塊片の外側を一層高温となし、裂罅附近に存在せる斑晶は圓狀に熔融し、石基を完全に玻璃化すると同時に、岩石中の瓦斯は擴散する可能性を有し、裂罅面附近にては壓力は特に低く温度は特に高ければ、瓦斯は外部へ逃げ去り、かくて氣泡及び舊平行構造の殆んどなき一つの外皮を發生す。火山彈の噴出中外部の加熱は中止され、外皮の厚さは増加す。外部より侵入せる冷却は温度關係の方向を逆轉し、外皮は固結せるに核心部は尙瓦斯發

達するため外皮は破裂す。外部に向ひ流動する瓦斯は始めは深部に迄存せしこれ等の裂隙を表面の方へ押し上げて之を浅くす。周縁部より結晶の新生及び舊斑晶の全消が始まり、同時に瓦斯の週期的分離起り、強く壓縮されたる形にて氣泡は同心的に排列す。尙内部は急固結するものにあらずして、Plastische 状態を保てる諸種現象も認められ、又氣泡瘤等を生ぜる場合もあり。(N. J. Min., B. B. 64 A 629~647 1931)〔河野〕

2216. Odenwald 産角閃玄武岩に就きて Klemm, G.

本岩は Mitlechtener に於て角閃花崗岩に圍繞せらるる小 Schlot として出づ、兩者の接觸部に於ては互に兩成分の混合せる岩石を成生せり。正規玄武岩の礦物成分は輝石、橄欖石、角閃石、霞石、長石、黑雲母、磁鐵礦、熾灰石、Perowskit, Spinel, 及び氣泡を充たせる沸石なり。これ等の中角閃石は普通輝石中に包裹物又は平行共生をなして出で、角閃石の晶出の末期に大部分の輝石の晶出は始まれども、輝石斑晶の晶出後に終り、大部分のものは不規則又は兩端不完全なる良柱狀晶として出づ。又玄武岩、角閃玄武岩、淡色破片角閃花崗岩等の化學分析をも行ひ互にその成分を比較せり。最後に著者は玄武岩中の褐色角閃石につき、Chelius はこの角閃石の intratellurisch なるを疑ひ角閃花崗岩よりの Resorptionprodukt なりと考察せる如く見ゆるも、その今日 Odenwald に於て地表に横はれる部分は、玄武岩の噴出時に於ては未だ地表に露出せざるも

のにして、その後少くとも 300~400 m の削磨のありしを見逃せしためなりと言ひ、この玄武岩の角閃石は疑ひもなく intratellurisch なりと説けり。(N. J. Min. B. B. 64, A. 593~601, 1931.)〔河野〕

2217. 鹽基性岩石熔融物の物理化學的性質に對する温度の影響 可兒弘一、森川靜太、細川菊男

著者の一人可兒弘一氏が本誌に於て逐次公にせる所を、更に詳述せるものにして、更にこれに英文摘要を添へたり。(電氣試験所研究報告, 317, 1~21, 昭六)〔渡邊萬〕

2218. 露國 Ingulez 河地域の玄武岩 Polowinkina, J.

本岩は Ingulez 河の右岸に發達せる片麻岩中に小岩脈をなし、淡灰色、細粒、緻密にして、75% An を有する bytownite 斜長石及び橄欖石の斑晶を有し、斑狀構造を有し、石基は上述の礦物の微晶及び單斜輝石、方解石、蛇紋石、ガラス及び礦石の少量より成る。分析結果は SiO_2 46.58, TiO_2 1.22, Al_2O_3 14.77, Fe_2O_3 4.52, FeO 7.44, MnO 0.20, H_2O 9.08, CaO 10.70, Na_2O 1.35, K_2O 1.01 CO_2 0.71 Ig. L. 3.39 にして、著者は此玄武岩を Issachky の輝綠岩、及び Tachtaika の玢岩と比較し互ひに同時代のものなりと想像し之等の時代は Ukraine の外の結晶質岩のものより遙かに若し。而してこの岩脈の存在は花崗岩塊の貫入起りし后にも、火山活動は全部は終熄せざりしを示す。(Mem. Soc. Russe. Mineral. 59, 287~297 1930.)〔瀬戸〕

2219. 東アフリカ Kenya Colony の 流紋岩、粗面岩及響岩の分類法及び随伴 せる玄武熔岩 Smith, W. C.

之等の命名法は著者等に依り異なるを以て、著者は之を明確にせんと企てたり。soda-rhyolite (comende type): comendite 之は Kenya colony のものと Pantelleria rock との間には著しき類似點を示し、次に Soda-rhyolite (Pantelleria type) Pantellerite 東アフリカには hyalo-pantellerite (Khagiar type) 及び aegirite pantellerite (Santelmo type) が發達し、之等は Pantelleria, Gelkhamar の Pantellerite と甚だしく類似す。又 Soda-trachyte (Gibélé type): Gibelite 之は斑狀粗面岩にして Washington 氏の Pantelleria の Soda-trachyte と著しく類似す、次に Pantelleritic trachyte は東アフリカに發達し Washington は Pantelleria の Zeneti type にその名を用ゐたり Pantelleritic trachyte は Soda trachyte よりも石英に少しく富み、長石は石基に確かに多く含まる。又 Kato-phorite-trachyte 之は Azores の São Miguel に發達するが之によく類似の岩石は Prior 氏の記述せる phonolitic trachyte 中に見らる、之は他の trachyte に比して CaO の量少く ZrO_2 の量著しく多く含む。更に著者は phonolite を霞石の結晶の大小並びにその中間のもの及び石理とにより Kenya type, Kapiti type, Losuguta type とに分類せり。次に Kenyte は phonolite の Kapiti type に類似し Mt. Kenya にて Gregory 氏が採集し命名せるものにして nephelin の多くの斑晶及

anorthoclase を含む、此岩石は Kenya volcanic series の塩基性響岩として分類せらるべきなり。著者は最後に Kenya 地域の響岩に伴ふ玄武熔岩につきて記述せり、(Quart. J. G. Soc. 87, 212~258, 1931.) (瀬戸)

2220. 斑禰岩中に於ける鋼玉石-尖晶石-捕虜岩 Read, H. H.

英國蘇蘭土 Aberdeenshire の Haddo Hause に“Haddo mass”と稱せらるゝ斑禰岩の大露出あり。著者の研究によれば該岩は橄欖石斑禰岩と norite の二種に分けらる。茲に興味ある事は前者は殆ど捕虜岩を含まざるに反し、後者に於ては頗る多きことなり。捕虜岩は多量の鋼玉石及び尖晶石を含みて、大略次の二種に分けらる。

1. 鋼玉石-尖晶石-磁鐵礦岩
2. 鋼玉石-尖晶石-黑雲母-堇青石-中性長石-磁鐵礦岩

著者は之等捕虜岩に就きて記述したる後同種岩に對する世界に於けるハケ所の有名なる産地に就きて諸學者の記述せるものと比較對照せり。各地に産する此種捕虜岩の殆ど全部が基性岩特に norite に伴ふは注目し値すべく、從つてその成因も亦之れに關係するものなるべし。著者はその成因に關して Bowen 氏のなせる玄武岩的岩漿と Al_2O_3 に富む水成岩との反應を引用し、斯かる反應に於ては捕虜岩中には Al_2O_3 の量を増加して珪線石等を作り、他方岩漿中に於てはその結果として輝石中に MgO の成分を増し斜長石中には灰長石成分を増して norite を

造るものとせり。而して尖晶石を含む捕虜岩は此の反應の遂行せられずして、途中に拒止せられたるを示すものなりと。(Geo. Mag., 68, 446~453, 1931.)〔加藤〕

2221, ペグマタイト, アプライト 及び錫礦脈の成因關係 Derry, D. R.

北米 カナダの Ontario-Manitoba の境界附近は大部分花崗岩系の岩石によりて構成せられ、之れによりて貫かれたる Keewatin 紀と思はるゝ水成岩及び火山岩が僅かに残りて所謂標式的“canadian precambrian shield”に屬す。著者は此の附近に頗るよく發達せる多數の pegmatite と aplite の研究をなし、之等と錫礦脈とを合せてその成因關係を考究せり。aplite と pegmatite は肉眼的にも亦顯微鏡的にも漸變することなきはその成因に基くものにして、恐らくは殘渣岩漿の結晶作用の中途に於て“squeezing process”によりて成生せるものにして、前者はその結晶部即ち“crystal mesh”の壓力の減退に伴ふ再融より生じ、後者はその揮發性成分並に稀有成分を含む熔融体に由來するものなりとす。而して“complex pegmatite”に於ける曹長石、錫石、Lepidolite, spodumen, beryl 等の諸礦物は皆後の溶液による交代作用に基くものなり即ち初め貫入せる Pegmatite の固結完了するに先だち、稀薄溶液の循環が行はれ爲めに第一に曹長石による加里長石の交代が行はれ、續いて前記錫礦及びリシニウム礦物等の交代作用となれるものなり。而して此の中錫石は他の揮發性元素と共に主として貫入体の上部を循環せるもの

なることは、錫石及び同礦脈が常に上部に於てのみ發見さるゝ事實に徴して知らるべし。(Geo. Mag., 68, 454~475, 1931.)〔加藤〕

2222, Granitpegmatite の地化學 Fersmann, A,

Granitpegmatit 中に集中する元素及び礦物に就ての概觀なり。元素は原子番號奇數の者、礦物結晶にも奇數對稱の者多き等奇數に特殊の緣あり。又多くの場合ここに集中する礦物の種類は限られたるものなることを示し、ペグマタイト生成にあたりての礦物構成の法則, Phasenregel, Doppelverbindungen の法則につき論ぜり。(M. P. M. 41, 200~213, 1931.)〔渡邊新〕

2223, チタニウム群の化學及び地化學 Hevesy, G.

地球中のチタニウム群の元素が比較的豊富に存する事を確めんが爲め、總の種類の大成岩 300 種の化學分析を行ひたりその結果は SiO_2 56.35, TiO_2 1.02 (T 0.61), Al_2O_3 13.08, Fe_2O_3 2.87, FeO 4.64, MnO 0.11, MgO 8.06, CaO 5.70, Na_2O 3.19, K_2O 3.26, P_2O_5 0.21, $\text{H}_2\text{O}+$ 1.56, $\text{H}_2\text{O}-$ 0.06, Sr 0.019, Hf 0.00032, Th 0.0013, V 0.002, Nb 0.000032, Ta 0.000024 なり。又 20 種の stony meteorite のチタニウムの平均値は Ti 0.19%, 11 種の meteoric iron に於ては 0.04%, eclogite shell 及 iron core を含む全地球の Ti の量は 0.15% に達す。而してこの Ti は ilmenite として大部は存すと結論さる、zirconium, hafnium,

thorium 以外のものは atomic dimension 大にして、主として pegmatite に依りて表さるゝ residual magma 中に集中して起るものなり。(J. Chem. Soc. 1~16, 1931.) [瀬戸]

金 属 礦 床 學

2224. 金属礦石の成生と其結合状態に就て Merwin, H. E.

金属礦物の成生に當りて最も重要な條件のうち (1)地表より地下深くに至る温度の變化 (2)金属礦物の成生と壓力の影響 (3)金属礦物の沈澱しつゝある其の phase の蒸氣壓に就て、等の諸條件を挙げ之等につき論及する所あり。(Am. Min. 16, 93~96, 1931.) [中野]

2225. 金属礦石及び礦滓研究上に於ける X線スペクトルの應用 Noddack, W.

本年9月6日柏林市に開かれたる獨逸採礦冶金學會講演要旨にして、この方法にて種々の含有元素の大体の多少をも知り得べく、化學分析に於けるよりも確實且つ迅速に、微量の試料をも吟味し得るを以て、將來大に利用せらるべしと主張せり。(Met u. Erz. 28, 133, 1931.)

[渡邊萬]

2226. 礦物中の銀の檢出 本欄 2210 参照

2227. Montana 州 Sheridan 附近のクロム鐵礦々床に就て Jones, V.

クロム鐵礦々床は 般に basic magma より誘導せられたる岩石中に胚胎せらるゝ場合多く、橄欖岩、橄欖石頑火輝石岩、輝岩、橄欖斑瀾岩等を主なる母岩と考へたりしが、この Sheridan の礦床はこれ

らの type のものとは全く趣きを異にして、閃綠岩脈中に發見せらるゝものなり。即ち始原代片麻岩を貫通せる數個の閃綠岩脈ありて、この中に礦体を包藏す。この岩脈に接したる片麻岩中には多數の石英脈ありて、時には角閃石紫蘇輝石岩、片麻岩を貫通せるものありて、この角閃石、紫蘇輝石岩とクロム鐵礦閃綠岩との關係は今後次第に探求せらるべきものなり。著者はこの閃綠岩を次の二つに區別せり。

(1) 粗粒暗灰色の岩石にして岩脈の大部分を占め、この中に礦体を胚胎す。

(2) 緻密黑色の部分にして、上記の粗粒岩脈より segregate したるものと思はれ、0.47% の Cr_2O_3 を含有す。礦体はこの粗粒閃綠岩中にレンズ状をなして、最大の厚さ5呎に達し不明瞭ながらも綫状構造を示す。礦石の薄片を検すれば、クロム鐵礦粒は角閃石及 phlogopite と共生し、蛇紋石は一部角閃石より變化せしものと思はるゝも、一般にクロム鐵礦の間隙を充填してクロム鐵礦よりも後期に他より運ばれたるものなるべしと考へらる。これら多量の角閃石とクロム鐵礦との共生せる關係より、著者は恐らくこの礦床は閃綠岩中に於ける segregation によりて形成せられたるものなるべしと云ふ。(Econ. Geol., 26, 625~629, 1931.) [中野]

2228. Bolivia, Oruro 地方の銀錫礦床に就て Lindgren, W. Abbott, A. C.

附近の地質は比較的簡單にして、Silurian 又は Devonian 時代の粘板岩及珪岩と

之を貫通する 斑状岩 とより成り、兩者の接觸點に於ては粘板岩は hornfels に移行す。礦床は之を次の 4 つの type に別つ。(1) 含金石英脈 (2) 鉛重晶石礦脈 (3) 銀錫礦脈 (4) 錫石黃鐵礦脈。之等のうち第 3 の type は最も重要して本篇に於ては専らこの礦床に就て記載せらる。この銀錫礦床は新第三紀時代に構成せられたるものにして、附近の diorite porphyry よりも後期に屬す。この type の礦脈を Purissima vein system と稱し、Socavon de la Virgen, Itos, San Jose 等はその主要なる礦床なり。

一般に、礦脈は 160 cm~1 m の幅を有し、黃鐵礦及石英を主要なる成分礦物となす。脈壁は通常不明瞭にして、黃鐵礦の母岩中に散布するもの多く、一部は單に裂隙充填と思はるゝものあれども、概ね交代型に屬するものと考へらる。脈石として石英、明礬石、augelite 等を生じ、金屬礦石としては次の多數を挙げらる。即ち hypogene minerals としては黃鐵礦、硫砒鐵礦、磁硫鐵礦、閃亜鉛礦、黃銅礦、錫石、黃錫礦、freibergite、andorite、bournonite 及數種の lead-sulpho-antimonide あり、supergene minerals としては metastibnite、アンチモン華、白鐵礦、褐鐵礦、赤鐵礦 jarosite 等を有す。礦石は一般に石英 2~86%、黃鐵礦 40~90%、硫砒鐵礦 1%、錫石 4%、黃錫礦 2%、freibergite 3%、andorite 1%、及 jamesonite 若干を含む。著者は各礦床の形態、各礦石の詳しき記載及最後に礦床の成因に就て論及せり。(Econ. Geol., 26, 453~479, 1931.) [中野]

2229, 造山壓による礦石の集中 Haar-mann.

岩石並に礦石はその種類によつて壓力による影響を異にするを以て、壓力によつて變形し易きものは漸次壓力に乏しき方面に集中すべしと論じ、Rimmelsberg その他多數の礦床は、この方法にて現在の位置と形態とを保つに至れりと述ぶ。(Met. u. Erz., 28, 433, 1931.) [渡邊萬]

石油 礦 床 學

2230, Zwolle 油田の石灰岩含油層 Kamb, H. R.

Zwolle 油田の石油は非常に不規則なる産狀を呈し、其含油層は一般に Chalk Series の上層なる zwolle marl なりと信ぜられたり。然るに鑿井の結果によれば、この marl は硬質にて石油を含有せず。當地方の地表並に地下構造は斷層裂隙及多孔帶が存在し、産油帶は大なる斷層を有する fracture zone と推定せらる。而して石油は mori と不整合に接する下部の chalk series の最上部に存するものなり。即ち Chalk Series の erosion surface は多孔質となり、marl の沈積後に於ける地殻變動によりて fracture 及 fault が生じ石油は Chalk Series の 2 次の間隙及 fracture zone に集中せるものなり。Howard の含油層分類によれば fracture 石灰岩及不整合を含油層とするものなり。(B. Am. A. A. Petrol. Geol., 15, 1293~1295, 1931.) [八木]

2231, 北米の石油に就て Sidney Power 本論文は北米の石油の産狀、成因、含油

層等に就きて概論せるものなり。北米の石油は古生代より第三紀迄の全ての地層中に産し、大略次の構造に存す。東部油田はアパラキヤン山脈と平行し、著しき褶曲地帯には瓦斯を産出し、西部に於ては石油及瓦斯は僅かなる褶曲帯にあり、其兩方なる中央油田にありて波狀褶曲帯に産す。Midcontinent油田は緩慢なる褶曲地帯なり。太平洋沿岸油田は其者と同様なる産油地帯なり。Rocky mountain油田は石灰岩及不整合を含油層とするものなり。而して Rocky mountain 以東の石油は殆ど古生代のものなり。石油成因は堆積岩中に存する有機物が堆積岩の脱水揮發分の發散等の如き漸次的岩石化作用によるものなり。即ち石油母層は有機物を含む頁岩及石灰岩なり。アメリカ油田の石油は一般に背斜構造に集中し、一般に緩慢なる褶曲帯に存するも、California には山脈地帯の著しき褶曲に存するものあり。含油層は砂岩、石灰岩、白雲岩等なり。石油採收率は15~20%なり。(Petl. World., 28, 53~58, 1931.)(八木)

2232. 歐洲の石油層に就て Moor, A.

現在の含油層は石油母層より移動集せるものにして、石油は多孔質或は裂隙の多き地層中に移動し、多孔質層中にありては特に不均質なる部分に移動し居るものなり。而して歐洲に於てはこの移動の時代は多くは第三紀なるも、Kaukasus, Rumänie に於ては洪積層及沖積層中にも認めらる。石油は現世海底堆積物中にて僅少なから生成せらる。而して地質時代の頁岩中に存する polybitumen は加熱に

よりて ekgonobitumen に變化するものにして、地下にありては150°にて油化するものと推定せらる。歐洲の石油母層は一般に3000~500米の深さにありたるを以て polybitumen の油化には充分なる温度なり。即ち石油母層は polybitumen を含む堆積岩にして、石油生成は初生的にて含油層の生成は造山作用によるものなり。(Petrol., 27, 711~723, 1931.)

(八木)

2233. 芳香族炭化水素の檢出法

Manping, A. B., Sheperd, M. E.

芳香族炭化水素は98%の硫酸に作用せらるゝものなるも、完全には sulfonate せざるものなり。筆者は飽和炭化水素より成る揮發油中の芳香族炭化水素の檢出法として、この炭化水素を揮發せしめ98%の硫酸と硫酸銀との2~3%の混合液に吸收せしめたり。この方法は約0.8%の過多の値が得られ訂正を要するものなり。而して ethylene 系の炭化水素の存する場合は應用せられざるものなり。不飽和炭化水素は80%の硫酸によつて除去し得るものなるも、ethylene 系のものは硫酸によつて重合せられ完全には除去し得ざるものなり。斯の如き場合には10% HNO₃ (d₁₅ 1.4) 或は98%の硫酸に16%の KNO₃ を含有せしめたる溶液にて芳香族炭化水素を nitro-dérivés に變化せしめて測定す、即ち資料を前記溶液中にて2~3時間熱して完全に硝化せしめ、次に水を加へ、benzene 50 c.c. にて nitro-dérivés を抽出し、10%の苛性曹達にて中和し benzene を蒸發せしめて定量するものなり。

(Revue Pétrolifère, 38, 1125~1126, 1931.)〔八木〕

2234, パラフィン系炭化水素の物理的性質 Shepard, A. L., Middgley, J.

資料は normal paraffin hydrocarbon 70% を含有する揮発油より蒸餾によつて分離し、次に ClSO_3H にて処理し精製せるものなり。斯くして分離せる C_6H_{12} , C_6H_{14} , C_7H_{16} , C_8H_{18} , C_9H_{20} , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$, $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$, $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ に就きて、これ等の沸騰點・溶融點, 20° 及 25° の比重屈折率・粘度等を測定せり。(J. Am. Chem. Soc., 53, 1948~1958, 1931.)〔八木〕

窯業原料礦物

2235, 耐火性酸化物の熱膨脹

Austin, J. B.

耐火物の熱膨脹研究の前提として各酸化物の純結晶の膨脹状態を測定せり。装置は Pulfrich-Fizeau の interference method を改良せるものなり。各供試結晶の主軸に平行及び垂直の兩方向に就て $20\sim 1000^\circ\text{C}$ 間の線膨脹を測定せる結果は別

	1000°Cの 全膨脹	線膨脹率	熱傳導度 (500°C)
KgO	1.350%	13.77×10^5	103×10^4
$\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ { //	0.885	9.03	83
{ ⊥	0.815	8.31	
ZrO_2 { //	0.566	5.92	42
{ ⊥	0.785	8.92	
FeO. Cr_2O_3 { //	0.798	8.13	39
ZrO_2 { //	0.480	6.19	
SiO_2 { ⊥	0.284	3.66	
Mul- lite { //	0.553	5.66	
{ ⊥	0.440	4.51	

表の如し。

膨脹性を比較するにマグネシヤは最大を、ムライト及びジルコンは最小を示す。この関係は破壊傾向の概測上重要なり。又單晶と聚晶との膨脹に就ては未だ結論には達せざるも、一般に多孔質集合晶は單晶に比して膨脹性小なり。(Jour. Amer. Ceram. Soc., 14, 95~81, 1931.)〔吉木〕

2236, 含 ZrO_2 珪酸鹽熔融物の研究

Bartlett, H. B.

$\text{ZrO}_2\text{-SiO}_2$, ZrO_2 , Al_2O_3 , カオリン及熔劑を配合し棒狀とせるものを電弧爐内に於て熔融せり。熔融物は流水中に急冷せる後、顯微鏡的に X 線にてジルコン化合物の晶出状態を研究せり。ジルコン ($\text{ZrO}\cdot\text{SiO}_2$) を熔融せるものは再び原結晶を生ぜず、屈折率 1.80 の褐色纖維狀を呈し、單斜型 ZrO_2 の結晶相と硝子、時には cristobalite とに解離せり。又 50% ZrO_2 , 50% SiO_2 の熔融物には不混和性が存し、2 液相より成れり。 $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系として 11% カオリン, 89% ジルコンの熔融物を作れば、亦 ZrO_2 の褐色纖維物を生ぜり。然るに Al_2O_3 の増加と共にムライトを品出す。同混合物に熔劑添加の影響を驗せしに、急冷物は全く硝子のみより成れども、之を焼鈍する時は結晶作用を始む。熔劑の種類により晶出化合物に差異あり、即 CaO , MgO を用ひたる時は ZrO_2SiO_2 を生ずるも、 Li_2O を用ひたる場合には Li_2O と SiO_2 との親和力一層大なるため ZrO_2 の晶出を見たり。(Jour. Amer. Ceram. Soc., 14, 837~843, 1931.)〔吉木〕

2237, 人工 Hydrargillite の熱分解

Achenbach, H.

水酸化礬土の脱水變化に關する前研究者の結果を論評せる後、著者の周到なる研究を述たり。礬土曹達より作れる tri-hydrated aluminium 結晶を蒸氣壓 0 mm 及 12 mm Hg に於て加熱脱水せしめ、その間の變化を光學的、X 線的或は比重及熔解度の測定により精査せり。 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ は 0 mm Hg に於ては 200°C より、12 mm Hg に於ては 215°C より 2 分子の水を失ひ、新結晶相 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ を生ず、之は斜方晶系に結晶して Böhmite に一致し、複屈折弱く、 $\alpha' = \gamma' = 1.624 \pm 0.003$ とす。 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ は 350°C より更に脱水し一部は 1000°C 以上に及ぶ。かくして $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ を生ずるも、X 線干渉は温度の上昇と共に明かとなり、 900°C に於て完全となる。その屈折率は 1.693 ± 0.003 とす。 1000°C 以上に加熱すれば $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ の外に $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ の廻折線を現はし、 1100°C 以上に於て corundum となる。上記の分解が極めて急速に脱水されし場合には $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 或は $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ の Umkristallization が遂行し得ずして、著しき擴散状態を示し、前研究者の結果に見るが如く明瞭な階程を認め得ざるなり。(Chem. d. Erde, 6, 307~356, 1931.) [吉木]

2238, 硝子の腐蝕研究 Kahlson, W. S.

弗酸による硝子の腐蝕反應は先づ SiHCl_3 tetrafluoride を生じ、容易に水を吸収し hydrofluosilicic acid となり、この珪酸は加水分解により珪素水化物に變ず。この反應速度は弗酸の濃度及温度に關係す

る普通光の分散をよくするためには弗化アンモニヤ、弗化曹達を混用す。この腐蝕液が硝子と接觸するや表面を侵し、更に接觸する時は液の粘度を増し、反應生成物の擴散が妨げられ、硝子の表面に hydrofluosilicic acid の薄層を生ず、之が弗化アンモニヤと反應して弗酸を遊離し一方 Ammonium silico-fluoride を沈澱す。該沈澱物は多角体をなし、六方晶又は立方体に結晶す。一方腐蝕液が硝子を侵すや、初めは表面を一様に熔解するも、次第に侵蝕面は幾何的蝕像を生ず。結晶は凡て錐体をなし、其數は1平方糎につきほど1,100,000を算せり。かゝる腐蝕液の作用は硝子の成分により異なる。現在各種硝子に適當せる腐蝕液を得るには侵蝕作用の化學的過程に就て尙研究すべきものあり (Jour. Amer. Chem. Soc., 14, 827~832, 1931.) [吉木]

2239, 耐火煉瓦の熱傳導度 近藤清治, 吉田博

著者等は耐火煉瓦につき 1200°C までの熱傳導度を測定せんとし、一般の方法に倣ひ供試体の一面を熱し、其反對面に傳はる熱量を小型水熱量計を以て驗測せり。其結果は別表の如し。

實驗溫度範圍内の平均傳導度を同一氣孔度に換算する時はマグネシヤ煉瓦最も高く、クロム、珪石、礬土質煉瓦之に次ぎ、シヤモットと蠟石煉瓦は略等しく、耐火煉瓦中の最低位に在り。普通煉瓦及礦滓煉瓦は更に低く、イソライトに於て特に低し。(窯協雜, 39, 657~663, 昭6)

[吉木]

	氣孔率	温度範圍	平均熱 傳導度
シャモツ ト煉瓦	29.1%	163~1223°C	0.00235
蠟石煉瓦	23.9	247~1223	0.00250
珪石煉瓦	20.1	270~1200	0.00348
高礬土質 煉瓦	33.4	270~1120	0.00251
クロム 煉瓦	29.3	270~1227	0.00342
マグネシ ャ煉瓦	21.4	219~1163	0.00474
普通煉瓦	40.2	69~871	0.00163
礦滓煉瓦	38.4	32~876	0.00142
イソライ ト珪藻土	66.4	160~1092	0.00056

2240, 高温度窯業中に於ける金屬の用途 Williams, S. E.

窯業中高溫に於ける金屬の用途は主に乾燥及燒製作業に限らる。鋼鐵は普通なる構造材料にして、扇風機の羽根はクロム・ニツケル・ステンレツス或は又銅 87, ニツケル 8 鐵 5% の合金を以て作られ、モネルメタル及アルミニウムも時に此の羽根として用ひらる。硝子を壓出する型としては微細粒鑄鐵が主に用ひられ、若しもクロームが此の型にメツキされるならば、型の生命を善くする事を得べし。
(Rept. of Symposium on Effect of Temperature on Properties of Metals. Amer. Soc. Mech. Eng. and Amer. Soc. Test. Mat. 120~135, 1931.) (遠藤)

石 炭

2241, 石炭及石炭製品中の Germanium の存在 Goldshmidt, V. M.

彼はその研究せる元素の地化學的分布の條件よりして、含 Ge 礦物の分布が少く

その一般的分布も少きを疑問とせり。

Ge はその原子番數 32 にて偶數且つ比較的小なるを以つてその分布は可なり大なるべきなり、しかるに結晶化學的研究の結果 Ge^{+4} と Si^{+4} とはそのイオン半徑も性質も類似する爲め珪酸鹽中に存在すると考へ、且つ GeO_2 は SiO_2 に比し水に甚だ溶解し易き爲め、石炭中に集積するにはあらずやとの考より、各種石炭、褐炭及其の製品(Pitch)を分光化學的及び X 線の定量法によりて分析せるに石炭中に 0.001%~0.01% 迄の Ge を含有し、その灰分中には 0.01~0.1、時に 0.5% の Ge を含めることを知れり。又 Ge は揮發し易きを以つて As と共に Pitch 中にも含まれ居るを知れり。又石炭を化學的に處理して、その溶液中の量をも研究せり。
(Nachr. d. Gesell. d. Wissen. zu Göttingen. 398~4012, 1930) [高根]

2242, Fichtenlignin, 腐植酸及腐植質の化學構造に関する新研究 Fuchs, W. R. Daur.

Fichtenholz の不溶性木質素は少量の鹽酸の存在に於いて Methylglykohl に溶解せしむることを得。Methylglykohl 溶液より水にて沈澱せしめたる物質(後述 Methylin)は單一物質に非ずして、Ather, Aceton, Chloroform 及 Methylglykohl の 4 有機溶剤を用ひて 4 成分に分つを得べし。著者は之等の木質素 Methylglykohl 誘導体を簡単に Methylin と名付け、その Methyl 誘導体の化學的研究、Methylin の加里熔融による分解現象の研究を行ひ、物理的性質例へば粘稠度、X 線の恒數、分

子量等を定め、木質素の Stochiometrische Moekul を推定せり。

又之に關連して、木質素より自然の作用によつて生じたる、腐植酸及び腐植質 (Humin) の上記分子構造を既に著者の發評せる諸研究結果に照して推定せり。(Brennstoff-Chem., 12, 266~268, 1931) [鶴見]

2243, 骸炭用石炭に混ざる物質の粉末度の重大性に就て Hock, H.

良好なる骸炭を得るが爲に骸炭用石炭に Fusain 或は半骸炭等が混じらるゝ事は一般に注意さるゝ所なり。

著者はこの事實に關する最近の發見及見解に就て述べ、混合物質の粉末度の大きな程良好なる骸炭の得らるべき事實を指摘し之が證明を試み、實用上の成功に關して上記混合物質と石炭とを混ざる際に注意すべき事即ち一様に混ざる必要のある事を注意せり。

猶ほ本論文は Glückauf 誌 (636, 1931) より轉載されたるものにして、H. Bönnemann 氏の英譯なり。(Fuel, 10, 254~256, 1931.) [鶴見]

2244, 木質素成因説に關する新研究

Lieske, R., Winzer, K.

本論文は Lieske, Fuchs 兩氏が昨年中發表せる木質素成因説に關する新しい根據に對して試みたる Potonie' 氏の所論に答へたるものなり。而して Potonie' 氏の木質素成因説に對する反對論は現在に於ける木質素成因説の難點として論ぜらるゝものを代表し次の三點に歸するを得べし。

第1は葉の化學的組成に關する問題にして、葉脈以外の葉構成分子には木質素は含有されずと考へらるゝにも拘はらず往々葉全体の石炭化せるものを見受くる事なり。

第2は化石木の比重に關する問題にして、木質素成因説に従へば多くの物質が消滅するに拘はらず化石木の多くは材料樹木より大なる比重を有する事なり。

第3は Torfmoor に於ける纖維素の分解に關するものにして、Moor の比較的深部に於ては微生物の作用は活潑に行はれず従つて多量の纖維素が木質素成因説の説くが如く消滅するものと思ふる能はずと云ふにあり。

著者は之等の問題に對して夫々實驗を試み次の如く反駁を試みたり。

第1の問題に關しては、葉脈及之を除ける葉の構成分子は略々等量の木質素を含有するが故にその謂れなきを主張し、第2に對しては、著者の實驗せる化石木(亞炭)の比重は材料樹木より軽く正に纖維素の消滅せる事を示し、往々存在する比重の大なる化石木は有機無機兩物質の浸透により重くなりたるものと推定し、

第3に關しては、纖維素が極めて稀薄なる鹽酸によつても加水分解せらるゝ事實を確め、以て Moor に於ける pH 價がたとへ4以下なりとするも長年月の間には加水分解によつても纖維素は消費さるゝものなりと論じたり。而して Moor に於ける酸性は微生物の働に負ふものなりとす。(Brennstoff-Chem., 12, 205~210, 1931) [鶴見]

2245, 過マンガン酸加里による稀溶液中の腐植酸測定に就て Kreulen, J. W.

腐植酸の定量法として用ひらるゝ比色法は基準腐植酸溶液と試験腐植酸溶液との間に往々色調に差異あるを以て満足なる結果を得られ難し。此の弊を除く爲、著者は KMnO_4 溶液を以て滴定する方法を考案せり。元來是と同様の方法は既に Istscherikow 氏及び Aschman, Faber 兩氏の試みたる所なれども、これ等は方法上の缺陷の爲に、不正確たるを免かれざりき。

著者の考案せる方法は Kubel 氏の有機物質定量法と同案のものにして、先づ腐植酸溶液の濃度と KMnO_4 消費量との關係を求めその關係に照して未知の腐植酸溶液の濃度を求むるにあり。この方法に従へば誰れも比較的 致した結果に到達するを得べしと。唯し腐植酸の溶液は明るい場所にては勿論暗所に於ても多少の變化を受け KMnO_4 溶液の消費量を減ずるものなるが故に可及的新しき溶液に就て定量するを要す。猶ほ本法に於ける腐植酸溶液は勿論アルカリ溶液の云にして、 KMnO_4 の濃度は $\frac{1}{100}$ N なりとす。(Brennstoff-Chem., 12, 265~266, 1931.)

〔鶴見〕

2246, 印度炭の球狀構造に就て Bhola, K. L., Majed, M. A.

印度の球狀炭に關しては H. S. Das Gupta 教授の論文あり。而して印度産球狀炭の成因に關しては次の説あり。

1. 水流の作用によるとするもの。
2. 氷河の影響となすもの。

3. 火成岩の dyke に基くとするもの。

上記 Das-Gupta 教授は之等の説を退け、Jointing の結果なりと論じたり。

著者等は Jharia 及 Raniganji 炭田の炭層中に見らるゝ球狀炭の産出状態及 Jointing との關係を微細に觀察して、Das-Gupta 教授の見解を支持せり。而して Jointing は壓力或は Friction によつて生じたるものなり。(Fuel, 10, 330~331, 1931) 〔鶴見〕

2247, 亞炭の研究 小田良平

中部日本尾張美濃地方より選出せる老中若三年代の亞炭及乾鮮褐炭の示性分析を試み、亞炭の纖維素含有量は炭化度の進行と共に急速に減少し、腐植酸含有量は炭化の初期に増加し後減少しそのメトオキシル基は若年炭に多量なる事實を確め、腐植酸を生ずるに先ち木質素より中間成生物質を生ずる事を認め、腐植酸をアルカリに可溶性の物質群たりと認定せり。

次で中年亞炭より製したる腐植酸に就てその性質を確め、一分子中のヒドロオキシル基及 (1.87%) カルボオキシ基 (11.70%) の含有量を推定せり。

猶ほ著者は中年度の亞炭、上記の腐植酸葡萄糖より製したる人工腐植酸、木質素及木綿紙の低溫乾餾試験及油狀成生物の分餾試験を試みたれども、未だ亞炭の成因に關係ある結果に到達するに到らざるものゝ如し。(Scientific Pap. 17, 22~31, 1931.) 〔鶴見〕

参考科學

2248, マグネシウムに就て Tyler, P. M.

最近マグネシウムの押出鍛造其の他の製作法が進歩せるため標準形の棒管を得らるゝに至り、マグネシウム線及びリボンに主にラジオ工業の瓦斯排出管に用ひらる。アルミニウム7%及マンガン0.4%を含むマグネシウム合金の熱処理を施したものは、飛行機の構造材料殊にエンジン鑄物に盛んに用ひらる。此の合金は抗張力 32,000 封度/平方吋 及 8%の延伸率を有す。(Min. Ind. 38, 421~423, 1930.)〔遠藤〕

2249, 亜鉛及び鉛の錫に對する擴散に就て Merz, A., Brennecke, E.

260°~360° に於ける前記の擴散係數を實驗的に測定せり (Zeits. f. Metk., 2, 185, 1930.)〔渡邊萬〕

2250, アルミニウムの新用途

McCutell, C. L.

アルミニウムの世界産額は年毎に増加し、特に最近大なる構造材料として壓延及強力なるアルミニウム合金を製造する事を得るに至り、又建築材料に於ける新しき裝飾金屬として應用せらるゝに至れる爲めにアルミニウムの用途は著しく増加せり。(Min. Ind. 38, 14~30, 1930.)〔遠藤〕

2251, ベリリウムの用途 Anon.

ベリリウムの價值は、合金鋼に於けるモリブデン及バナデウムの如く、他の合金に良き性質を與ふる爲めに加ふる少量

添加金屬として、純金屬としての用途は唯X-線管の窓に用ひらるゝのみなり此の場合にベリリウムは從來用ひられたるアルミニウムの17倍の透過度を有す。

(Min. Ind. 38, 690~691, 1930.)〔遠藤〕

2252, 熔鑄爐滓の鐵割れの原因に就て

Guttman A. Gille F.

熔鑄爐滓の「石灰割れ」は「鐵割れ」と區別せざる可からざる事は既に報ぜられたる所なるが著者等の研究によれば「鐵割れ」の原因は通常の條件の下に於てはCa及びMnと結合する滓中の硫化物構成硫黄が特別なる高爐操業に於てFe或はFe及びMnと結合するによると云ふ。かゝる滓は水中或は濕潤なる空氣中に於ては水化作用により或玄武岩の如く表面より崩壊す。此現象は溶媒中にアンモニアイオンの存在により抑止され得。又此の如き滓を1000°C以上にて熱處理をなせば分解の原因を除き得、猶「鐵割れ」を起す滓は生鐵降り或は混鉄爐又は鑄型注入に際し長く滓を鐵と接觸せる時生ずと言ふ (Stahl u. Eisen, 51, 210~211, 1931.)

〔鈴木〕

新刊紹介

鑛物辭典 木下龜城、石井清彦、青山信雄、赤木健、村山賢一、佐藤戈止、鈴木達夫共編

編者の序文に據れば、本書は礦物學岩石學及び礦床學に關する主要なる術語を解釋し、併せて邦語と英語との對譯を試みたものにして、總數五千數百の術語を

先づ英語にてアルファベット順に並べ、これに一々邦語譯を添へ、且つ簡潔なる説明を加へたり。例へば礦物名に就ては化學成分、結晶系、及び物理化學的性質の概要を記し、岩石に就ては礦分成分、構造產地等を述べ、術語に就てはその意味を要約せる上、多數の挿圖を加へて諒解に便にせり。

術語は單に岩石礦床學専門の字句に限らず、斯學に關聯する物理、化學上の術語例へば Geometrical isomerism, Invariant point, Britania metal 等の類を含み、また例へば大沼石、間瀬石の如き本邦石材の通稱をも加へたり。

次にそれらに對する邦語をヘボン式ローマ字にてアルファベット順に並べ、之に漢字又は片假名の邦字を添へ、更に英字を加へて和文英譯に便にし、最後に元素表、礦物分類表、岩石分類表等を加ふ。

以上併せて總頁數 558 頁に亘り、縦 6 寸、横 3 寸 5 分、總クロース字書形の本綴にして使用。

本書の從來發行せられたる地學字彙等と異なる點は、單に術語の英和並に和英對譯のみならず、一々簡潔なる説明を加へたる點にして、岩石、礦物、礦床學の學修並に研鑽に従事する者にとつて、極めて便宜なるを失はず。(東京神田區淡路町

1 の 1, 綜合化學 出版協會發行, 定價 3 圓 50 錢)〔渡邊萬〕

會報及雜報

總會及び聯合講演會 本會第四回總會は來る 4 月 2 日京都帝國大學に開催、續いて本會並に東京地質學會及び地球學團聯合講演會を同所に開催すべく其詳細は本號廣告欄を參照すべし。

淺間山また爆發 昨年 8 月の活動以來暫らく靜止の狀態に在りし淺間火山は、去る 12 月 8 日午前 7 時 35 分大鳴動と共に爆發し、引續き 2 回の小爆發あり、新聞紙上各地の情報を綜合するに、當時山麓は霧に鎖されしも、山頂は好晴にて、黑煙高く天に冲して、その上端初茸形に擴がり、折柄の烈風に東南東に流れ、埼玉、茨城方面に達せり。

その結果、輕井澤附近にては 7 時 45 分頃より約 5 分間小豆大の降石ありしも降灰なく、却て横川、松井田方面に雨を交へて降灰あり、9 時乃至 9 時 30 分には秩父地方また降灰に見舞はれ、所澤附近に及べり。高崎附近は爆發に伴なつて地震を感じ、地震様の震動は遠く土浦に及べり長野野、北輕井澤方面には異常なきものの如し。〔渡邊萬〕

廣

告

本會總會並に東京地質學會、地球學團
日本火山學會との聯合講演會開催豫告

開催地 京 都

開催期日 昭和7年4月2日(土), 3日(日)

講演希望の方は演題及講演所要時間(20分以内)を記し2月末日迄に東京帝國大學理學部地質學教室內東京地質學會宛 申込まれたし

因に講演申込多數なる時は講演時間の短縮又は申込順により謝絶の止むを得ざることあるべし

又参考展覽會に出品御希望の方は標本説明書を送附されたし尙4月2日夜には聯合懇親會、會後4日には見學旅行を行ふ豫定なり

昭和 7 年 1 月

日本岩石礦物礦床學會

理學博士 木下 龜城
理學士 青井 信雄
理學士 赤木 健

理學士 村山 賢一
理學士 佐藤 止
理學士 鈴木 達夫
共編

内容見本進呈

英和英 鑛物辭典

三六判薄表紙約五八〇頁
插圖 二三五圖
定價金參圓五十錢
送料十四錢

最新刊

鑛物學に關する辭典の刊行は從來屢々企てられて居た様であるが今日に到るまで未だに此種の良書は世に公にされ始めて模範的辭典を上梓して廣く江湖に薦め得る光榮を有する。本書は物理の全般に亘り約六千語を選び之に全部の稿説を試み更に術語の索引となすことと茲に四年、研究、討論、經蓄を傾けて完璧を執りしものなるべきを信ずる。斯學研究者は速かに座右に一本を備へられよ。

理學博士 青木 山下 信龜 雄城 共著 内容見本進呈

輓近 鑛物學

菊版上製六百十四頁
原色版二葉別刷銅版四葉
定價金四圓八十錢
送料廿四錢

輓近に於ける鑛物學の進歩は著しきものなれども、此等の新しき事實に關して記載せる邦文の鑛物學書は未だ刊行せられず。本書は此缺點を補ひ且つ鑛物學全般に亘りて極めに懇切に詳述せり。青山理學士は高等學校に於ける多年教授上の經驗より、初學者に難解とされたる形態結晶學を最も判り易く明細に説明し、併せて鑛物物理學及最近學界の驚異たる結晶構造學を詳細に木下理學博士は地質調査所に於ける多年の實際研究より鑛物化學、鑛物成因論及び鑛物各論を詳述す。斯界研究に必要の良書として推奨するを憚らず内容の新鮮なる挿畫の豊富なる説明の明確なる。乞ふ一讀して其眞價を知られよ。

本 會 役 員

會長 神 津 俣 祐

幹事兼編輯 渡邊萬次郎 高橋 純一 坪井誠太郎

庶務主任 益田 峰一 會計主任 瀨戶 國勝

圖書主任 加藤謙次郎

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠	石原 富松	小川 琢治	大井上義近	大村 一藏
片山 景平	金原 信泰	加藤 武夫	河村 幹雄	佐川榮次郎
佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦	田中館秀三	德永 重康
中村新太郎	野田勢次郎	平林 武	保科 正昭	松本 唯一
松山 基範	松原 厚	若林彌一郎	井上禧之助	山田 光雄

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

上田 潤一	加藤謙次郎	河野 義禮	鈴木廉三九	瀨戶 國勝
高橋 純一	高根 勝利	鶴見志津夫	中野 長俊	根本 忠寛
益田 峰一	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

昭和六年十二月廿五日印刷

昭和七年一月一日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

右代表者 益 田 峰 一

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地
鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地
東北印刷株式會社
電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 瀨 戶 國 勝
(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)
一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙臺市國分町
丸善株式會社仙臺支店
(振替仙臺 15番)東京市神田區錦丁三丁目十八番地
東 京 堂
(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共) 一部 60錢

半ヶ年分 豫約 3圓30錢

一ヶ年分 豫約 6圓50錢

本誌廣告料 普通頁1頁 20圓

半年以上連載は4割引

The Journal of the Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

CONTENTS.

- Chemico-petrographic studies of pumice, poured out from
 Komagataké in 1929 (2).....S. Kôzu, *R. H.*, K. Seto, *R. S.*
 Aegirine-augite glaucophane quartz schist from Teshio,
 Hokkaido.....J. Sudzuki, *R. H.*
 Supplementary note on the anorthite from Miyaké-jima
 and Tarumaé,S. Watanabé, *R. S.*
 Anhydrite in new ejecta from Komagataké.....B. Yoshiki, *R. S.*
 Short article :
 Chemical composition of lepidomelane from
 Miask, Ural.....S. Tsurumi, *R. S.*
 Editorials and Reviews :
 Structure groups in crystalsK. Takané, *R. S.*
 Abstracts :
Mineralogy and Crystallography. Some consideration upon
 "nagatelite" etc.
Petrology and Volcanology. Origin of bread-crust bombs etc.
Ore deposits. Some association of ore minerals etc.
Petroleum deposits. Oil-bearing limestone in the Zwolle oil-field etc.
Ceramic minerals. The thermal expansion of some refractory oxides etc.
Coal. Germanium in coal and its products etc.
Related Sciences Magnesium metal etc.
 New Book
 Notes and News.

Published monthly by the Association, in the Institute of
 Mineralogy, Petrology Economic Geology,
 Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.